

# **INFORMATION PROCESSOR AND METHOD FOR PREPARING DOCUMENT AND BUSINESS FORM**

Publication number: JP9134349 (A)

Publication date: 1997-05-20

Inventor(s): YAJIMA MANTARO +

Applicant(s): YAJIMA MANTARO +

Classification:

- international: G06F17/21; G06F17/24; G06F19/00; G06Q10/00; (IPC1-7): G06F17/21; G06F17/24; G06F19/00

- European:

Application number: JP19950317319 19951110

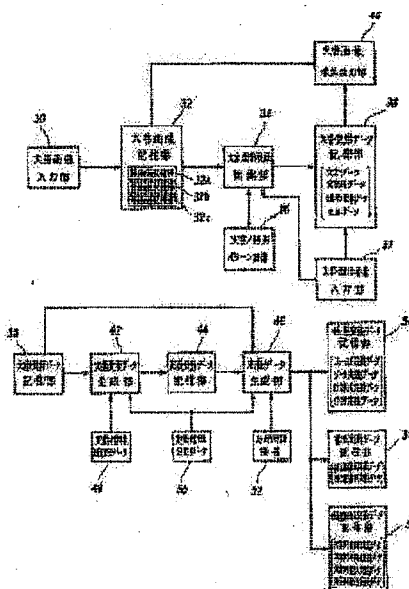
Priority number(s): JP19950317319 19951110

Also published as:

JP4356847 (B2)

Abstract of JP 9134349 (A)

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve object directivity and to prepare a required document or business form by simple operation. **SOLUTION:** All bits of entered information in a document inputted from an image scanner as an image are decomposed to individual characters (character strings), symbols and graphics and converted into document element data by a character/graphic element recognizing part 34 and the data are stored in a document element data storing part 38. While referring to definition information identification data 48 and definition information discriminating data 50, a definition element generating part 42 generates the data (definition element data) of each definition element information entered in the document based upon the document element data stored in the storing part 38. Then a definition data generating part 46 refers to the data 50 and generates the data (definition data) of each definition information entered in the document based upon the definition element data stored in a definition element data storing part 44 and the document element data stored in the storing part 38.



Data supplied from the *espacenet* database — Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-134349

(43)公開日 平成9年(1997)5月20日

(51)Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 17/21			G 0 6 F 15/20	5 3 0 E
17/24				5 4 6 A
19/00			15/22	5 4 8 A
				A
				3 1 0 A
審査請求 未請求 請求項の数38 F D (全 38 頁)				

(21)出願番号 特願平7-317319

(22)出願日 平成7年(1995)11月10日

(71)出願人 595171705

矢島 万太郎

広島県東広島市西條町寺家521

(72)発明者 矢島 万太郎

広島県東広島市西條町寺家521

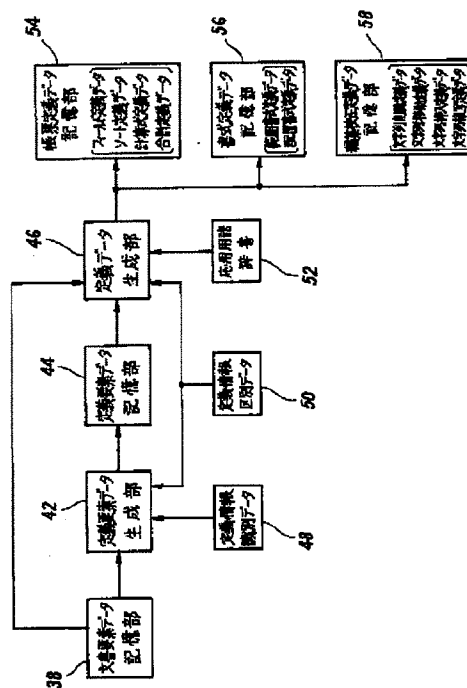
(74)代理人 弁理士 佐々木 聖孝

(54)【発明の名称】 情報処理装置並びに文書作成方法及び帳表作成方法

(57)【要約】

〔課題〕オブジェクト指向性を向上させ、簡単な操作により所望の文書または帳表を作成できるようにする。

〔解決手段〕たとえばイメージスキャナより画像入力された帳表文書中の全ての記入情報が個々の文字（文字列）、記号、図形に分解されて文字・図形要素認識部34により文書要素データに変換され、文書要素データ記憶部38に蓄積される。定義要素生成部42は、定義情報認識部48および定義情報区別データ（50）を参照して、文書要素データ記憶部38に格納されている文書要素データを基に帳表文書に記入されている各定義要素情報毎のデータ（定義要素データ）を生成する。次に、定義データ生成部46が、定義情報区別データ（50）を参照して、定義要素データ記憶部44に蓄積されている定義要素データおよび文書要素データ記憶部38に蓄積されている文書要素データを基に帳表文書に記入されている各定義情報毎のデータ（定義データ）を生成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 文書の書式上のフォーマットを規定する定義情報を前記文書中に文字、記号または図形の形態で記入された記入情報を介して入力し、入力した前記定義情報に基づいて前記文書の書式上のフォーマットを設定することを特徴とする情報処理装置における文書作成方法。

【請求項2】 帳表のデータ管理上または書式上のフォーマットを規定する定義情報を前記帳表を表す文書中に文字、記号または図形の形態で記入された記入情報を介して入力し、入力した前記定義情報に基づいて前記帳表のデータ管理上または書式上のフォーマットを設定することを特徴とする情報処理装置における帳表作成方法。

【請求項3】 前記定義情報は、専ら定義情報を構成するための定義専用記入情報を含むことを特徴とする請求項1または2に記載の方法。

【請求項4】 前記定義専用記入情報は、前記文書の文書内容を示す通常記入情報から区別されるための所定の修飾情報を有することを特徴とする請求項3に記載の方法。

【請求項5】 前記定義情報は異なる系の定義情報を構成するための定義専用記入情報を含み、各系の定義情報に対応する定義専用記入情報は前記通常記入情報および他の系の定義情報に対応する定義専用記入情報から区別されるための所定の修飾情報を有することを特徴とする請求項3に記載の方法。

【請求項6】 前記定義専用記入情報は、その定義の対象である領域または範囲の中に直接記入されることを特徴とする請求項3に記載の方法。

【請求項7】 前記定義情報は、前記文書の文書内容を示す通常記入情報の中で所定の方法により指定された通常記入情報を含むことを特徴とする請求項1または2に記載の方法。

【請求項8】 前記定義情報は、専ら定義情報を構成するための定義専用記入情報と、文書内容を示す通常記入情報の中で所定の方法により指定された通常記入情報とを併用することを特徴とする請求項7に記載の方法。

【請求項9】 前記定義情報を構成するための通常記入情報は、所定の前記定義専用記入情報によって指定されることを特徴とする請求項7または8に記載の方法。

【請求項10】 前記所定の前記定義専用記入情報は、予め設定された用語で定義内容を直接記述する通常記入情報を定義情報として指定することを特徴とする請求項9に記載の方法。

【請求項11】 前記定義情報を構成するための通常記入情報は、所定のコマンドの入力により指定されることを特徴とする請求項7または8に記載の方法。

【請求項12】 前記定義情報を構成するための通常記入情報は、計算式、合計、単位またはデータ項目を表す通常記入情報であることを特徴とする請求項7または8

に記載の方法。

【請求項13】 前記定義情報は1つまたは複数の定義要素情報を含み、各々の定義要素情報は1種類または複数種類の文字、記号または図形と対応づけられていることを特徴とする請求項3に記載の方法。

【請求項14】 用紙上の文書または電子化された文書に記入された文字、記号または図形からなる記入情報を入力する記入情報入力手段と、前記記入情報入力手段により入力された記入情報に基づいて所望の文書の書式上のフォーマットを規定する定義情報を認識する定義情報認識手段と、前記定義情報認識手段によって認識された前記定義情報を基に前記文書の書式上のフォーマットを設定するフォーマット設定手段と、を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項15】 用紙上の文書または電子化された文書に記入された文字、記号または図形からなる記入情報を入力する記入情報入力手段と、前記記入情報入力手段により入力された記入情報に基づいて帳表のデータ管理上または書式上のフォーマットを規定する定義情報を認識する定義情報認識手段と、前記定義情報認識手段によって認識された前記定義情報を基に前記帳表のデータ管理上または書式上のフォーマットを設定するフォーマット設定手段と、を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項16】 前記記入情報入力手段は、前記文書の文書内容を示す通常記入情報と前記文書の定義内容を示す定義用記入情報とを同一の入力方式で入力することを特徴とする請求項14または15に記載の情報処理装置。

【請求項17】 前記記入情報入力手段は、前記記入情報を画像情報として入力する第1の入力装置を含むことを特徴とする請求項14または15に記載の情報処理装置。

【請求項18】 前記記入情報入力手段は、前記記入情報を画面上から入力する第2の入力装置を含むことを特徴とする請求項14または15に記載の情報処理装置。

【請求項19】 前記定義情報認識手段は、前記第1の入力装置により画像情報として入力された各々の前記記入情報について文字および図形認識を行い、その認識結果にしたがって前記記入情報に対応した文書要素データを生成する手段を含むことを特徴とする請求項17に記載の情報処理装置。

【請求項20】 前記定義情報認識手段は、前記第1の入力装置により画像情報として入力された前記記入情報のうち、全ての定義専用記入情報と、前記定義専用記入情報と関連する通常記入情報についてのみ文字および図形認識を行い、その認識結果にしたがって各々の前記定義専用記入情報および前記関連通常記入情報に対応した文書要素データを生成する手段を含むことを特徴とする

請求項17に記載の情報処理装置。

【請求項21】 前記定義情報認識手段は、前記第2の入力装置により入力された記入情報に対応した文書要素データを生成する手段を含むことを特徴とする請求項18に記載の情報処理装置。

【請求項22】 前記定義情報認識手段は、前記入力手段により入力された前記記入情報の中から所定の修飾情報を基に定義情報を構成する定義専用記入情報を認識する第1の記入情報認識手段を含むことを特徴とする請求項14または15に記載の情報処理装置。

【請求項23】 前記第1の記入情報認識手段は、前記修飾情報として前記記入情報の色を識別する手段を含むことを特徴とする請求項22に記載の情報処理装置。

【請求項24】 前記第1の記入情報認識手段は、前記修飾情報として、前記記入情報が手書きによるものか印刷によるものかを識別する手段を含むことを特徴とする請求項22に記載の情報処理装置。

【請求項25】 前記第1の記入情報認識手段は、前記修飾情報として、前記記入情報の線の太さを識別する手段を含むことを特徴とする請求項22に記載の情報処理装置。

【請求項26】 前記第1の記入情報認識手段は、前記修飾情報として、前記記入情報の線の種類を識別する手段を含むことを特徴とする請求項22に記載の情報処理装置。

【請求項27】 前記定義情報認識手段は、前記定義専用記入情報の中から所定の文字、記号または図形を有するものを定義要素記入情報として認識するための第2の記入情報認識手段を含むことを特徴とする請求項14または15に記載の情報処理装置。

【請求項28】 前記定義情報認識手段は、前記入力手段により入力された前記記入情報の中から文書内容を示す通常記入情報を識別し、かつ前記通常記入情報の中から所定の前記定義要素記入情報により所定の定義情報を構成する記入情報として指定された前記通常記入情報を認識する第3の記入情報認識手段を含むことを特徴とする請求項14または15に記載の情報処理装置。

【請求項29】 前記定義情報認識手段は、文書または帳表内の或る領域または範囲の中に記入されている所定の定義用記入情報について、前記領域または範囲内に定義対象となるべき記入情報が存在するときは前記定義用記入情報を前記記入情報に係る定義情報とみなし、前記領域または範囲内に定義対象となるべき記入情報が存在しないときは前記定義用記入情報を前記領域または範囲に係る定義情報であるとみなす手段を含むことを特徴とする請求項14または15に記載の情報処理装置。

【請求項30】 前記定義情報認識手段は、前記所定の定義用記入情報が種類の異なる複数の領域または範囲の中に重なって記入されているときは、所定の優先順位にしたがって前記領域または範囲のうちのいずれか1つを

定義対象とみなす手段を含むことを特徴とする請求項14または15に記載の情報処理装置。

【請求項31】 前記定義情報認識手段は、既に入力された通常記入情報または定義用記入情報を定義対象とする編集校正上の定義用記入情報についてその定義内容を実行処理し、その処理結果にしたがって前記通常記入情報または定義用記入情報を変更、移動、複写または削除する手段を含むことを特徴とする請求項14または15に記載の情報処理装置。

10 【請求項32】 前記記入情報入力手段により入力された任意の前記記入情報について所定の処理を指示するコマンドを入力するためのコマンド入力手段を有することを特徴とする請求項14または15に記載の情報処理装置。

【請求項33】 前記定義情報認識手段は、既に入力された任意の記入情報について通常記入情報とすべきか定義専用記入情報とすべきかを指示するコマンドにตอบสนองしてその指示内容を実行処理し、前記記入情報を通常記入情報もしくは定義専用記入情報として識別する第1のコマンド実行処理手段を含むことを特徴とする請求項32に記載の情報処理装置。

20 【請求項34】 前記定義情報認識手段は、既に入力された通常記入情報または定義用記入情報について所定の編集校正を指示するコマンドにตอบสนองしてその指示内容を実行処理し、その処理結果にしたがって前記通常記入情報または定義用記入情報を変更、移動、複写または削除する第2のコマンド実行処理手段を含むことを特徴とする請求項32に記載の情報処理装置。

30 【請求項35】 前記フォーマット設定手段は、前記定義情報認識手段により認識された前記定義情報のうち、最初に編集校正上の定義を実行して前記文書または帳表内の記入情報を編集校正し、次に書式上の定義を実行して前記文書または帳表内の記入情報の書式を整える手段を含むことを特徴とする請求項14または15に記載の情報処理装置。

【請求項36】 前記定義専用記入情報を前記修飾情報を付けた状態で表示出力する手段を備えたことを特徴とする請求項22に記載の情報処理装置。

40 【請求項37】 前記第1の入力装置により画像情報として入力された前記記入情報について、第1の表示出力モードでは通常記入情報だけを表示出力し、第2の表示出力モードでは通常記入情報と併せて定義専用記入情報をも表示出力する手段を具備することを特徴とする請求項22に記載の情報処理装置。

【請求項38】 前記第1の入力装置により画像情報として入力された前記記入情報のうち、前記文字および図形認識の処理対象とならなかった通常記入情報を画像データの形態で保持する第1の記憶手段と、前記定義専用記入情報および前記関連通常記入情報に対応した文書要素データを記憶する第2の記憶手段と、

前記第1の記憶手段より前記通常記入情報の画像データを読み出し、読み出した前記画像データに基づいて前記通常記入情報を表示出力すると同時に、前記第2の記憶手段より前記文書要素データを読み出して画像データに変換し、変換した前記画像データに基づいて前記定義専用記入情報および前記関連通常記入情報を前記通常記入情報の画像に重ね合わせて表示出力する手段と、を具備することを特徴とする請求項20に記載の情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0010】

【発明の属する技術分野】本発明は、文書処理またはデータ処理を行う情報処理装置に関する。

【0020】

【従来の技術】従来より事務上の業務処理に情報処理装置（コンピュータシステム）が広く利用されている。当初、情報処理装置において電子化された帳表（たとえば伝票、台帳、帳票）を作成しようとするれば、COBOL等のプログラミング言語で所定のコーディング用紙に帳表のフォーマットを全て記述しなければならなかった。しかし、この方法は、ユーザにとって、特別のプログラミング言語を習得しなければならないうえ作業・操作が面倒であり、フォーマットの自由度も少なかった。

【0030】最近の情報処理装置は、半導体デバイスの著しい性能向上もあって、いわゆるオブジェクト指向型の考え方をもって、ユーザの負担を軽減するアーキテクチャとソフトウェアを搭載しており、帳表の作成は画面入力が主流となっている。

【0040】たとえば、キーボード操作ないしマウス操作によって画面上に任意の表罫線および文字列を入力すると、各々の画面入力データが帳表の定義情報とみなされ、それらの定義情報に基づいて帳表のフォーマットが設定されるようにしたものが知られている。

【0050】また、やはりマウス操作等により、画面上に表罫線を入力してその中の所望のフィールド（領域）を指定すると、そのフィールドに関係した各種属性または定義事項をリストした副画面が現れ、そのリストの中の所望の事項を1つ選択すると、その選択した定義事項によって当該フィールド分の1つのフォーマットが定義（設定）されるようにしたものもある。

【0060】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、帳表を扱う従来の情報処理装置は、ユーザにとって覚えなくてはならない操作手順やマニュアル事項がまだ多いうえ、設定入力可能な文書情報や定義情報が極めて少数かつ簡単なものに限定されていた。また、上記した従来例では、画面入力された情報は全て帳表の定義情報とみなされるため、フォーマットに直接関係しない情報（たとえば注釈、支店名、電話番号等）は帳表文書の一内容として入力できないという不便や、副画面による逐一的な定

義設定方式では手間がかかるだけでなく帳表全体の設定内容を一目瞭然と把握または確認するのが難しいという不便があった。

【0070】本発明は、かかる問題点に鑑みてなされたもので、オブジェクト指向性を向上させ、簡単な操作により所望の文書または帳表を作成できるようにした情報処理装置ならびに文書作成方法および帳表作成方法を提供することを目的とする。

【0080】本発明の別の目的は、文書に文字、記号、図形を記入する作業または操作によって所望の帳表を作成できるようにした情報処理装置ならびに文書作成方法および帳表作成方法を提供することにある。

【0090】本発明の他の目的は、文書または帳表の定義内容と文書内容と一緒に設定入力できるようにした情報処理装置ならびに文書作成方法および帳表作成方法を提供することにある。

【0100】本発明の他の目的は、データ管理上のフォーマットと書式上のフォーマットと一緒に設定入力できるようにした情報処理装置および帳表作成方法を提供することにある。

【0110】本発明の他の目的は、帳表の定義内容を直載かつ簡明に確認できるようにした情報処理装置ならびに文書作成方法および帳表作成方法を提供することにある。

【0120】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、請求項1に記載の発明による情報処理装置における文書作成方法は、文書の書式上のフォーマットを規定する定義情報を前記文書中に文字、記号または図形の形態で記入された記入情報を介して入力し、入力した前記定義情報に基づいて前記文書の書式上のフォーマットを設定することを特徴とする。

【0130】請求項2に記載の発明による情報処理装置における帳表作成方法は、帳表のデータ管理上または書式上のフォーマットを規定する定義情報を前記帳表を表す文書中に文字、記号または図形の形態で記入された記入情報を介して入力し、入力した前記定義情報に基づいて前記帳表のデータ管理上または書式上のフォーマットを設定することを特徴とする。

【0140】請求項3に記載の発明による情報処理装置における文書作成方法または帳表作成方法は、請求項1または2に記載の方法において、前記定義情報は専ら定義情報を構成するための定義専用記入情報を含むことを特徴とする。

【0150】請求項4に記載の発明による情報処理装置における文書作成方法または帳表作成方法は、請求項3に記載の方法において、前記定義専用記入情報は前記文書の文書内容を示す通常記入情報から区別されるための所定の修飾情報を有することを特徴とする。

【0160】請求項5に記載の発明による情報処理装置

における文書作成方法または帳表作成方法は、請求項3に記載の方法において、前記定義情報は異なる系の定義情報を構成するための定義専用記入情報を含み、各系の定義情報に対応する定義専用記入情報は前記通常記入情報および他の系の定義情報に対応する定義専用記入情報から区別されるための所定の修飾情報を有することを特徴とする。

【0170】請求項6に記載の発明による情報処理装置における文書作成方法または帳表作成方法は、請求項3に記載の方法において、前記定義専用記入情報は、その定義の対象である領域または範囲の中に直接記入されることを特徴とする。

【0180】請求項7に記載の発明による情報処理装置における文書作成方法または帳表作成方法は、請求項1または2に記載の方法において、前記定義情報は、前記文書の文書内容を示す通常記入情報の中で所定の方法により指定された通常記入情報を含むことを特徴とする。

【0190】請求項8に記載の発明による情報処理装置における文書作成方法または帳表作成方法は、請求項7に記載の方法において、前記定義情報は、専ら定義情報を構成するための定義専用記入情報と、文書内容を示す通常記入情報の中で所定の方法により指定された通常記入情報とを併用することを特徴とする。

【0200】請求項9に記載の発明による情報処理装置における文書作成方法または帳表作成方法は、請求項7または8に記載の方法において、前記定義情報を構成するための通常記入情報は、所定の前記定義専用記入情報によって指定されることを特徴とする。

【0210】請求項10に記載の発明による情報処理装置における文書作成方法または帳表作成方法は、請求項9に記載の方法において、前記所定の前記定義専用記入情報は、予め設定された用語で定義内容を直接記述する通常記入情報を定義情報として指定することを特徴とする。

【0220】請求項11に記載の発明による情報処理装置における文書作成方法または帳表作成方法は、請求項7または8に記載の方法において、前記定義情報を構成するための通常記入情報は、所定のコマンドの入力により指定されることを特徴とする。

【0230】請求項12に記載の発明による情報処理装置における文書作成方法または帳表作成方法は、請求項7または8に記載の方法において、前記定義情報を構成するための通常記入情報は、計算式、合計、単位またはデータ項目を表す通常記入情報であることを特徴とする。

【0240】請求項13に記載の発明による情報処理装置における文書作成方法または帳表作成方法は、請求項3に記載の方法において、前記定義情報は1つまたは複数の定義要素情報を含み、各々の定義要素情報は1種類または複数種類の文字、記号または図形と対応づけられ

ていることを特徴とする。

【0250】請求項14に記載の発明による情報処理装置は、用紙上の文書または電子化された文書に記入された文字、記号または図形からなる記入情報を入力する記入情報入力手段と、前記記入情報入力手段により入力された記入情報に基づいて所望の文書の書式上のフォーマットを規定する定義情報を認識する定義情報認識手段と、前記定義情報認識手段によって認識された前記定義情報を基に前記文書の書式上のフォーマットを設定するフォーマット設定手段とを有することを特徴とする。

【0260】請求項15に記載の発明による情報処理装置は、用紙上の文書または電子化された文書に記入された文字、記号または図形からなる記入情報を入力する記入情報入力手段と、前記記入情報入力手段により入力された記入情報に基づいて帳表のデータ管理上または書式上のフォーマットを規定する定義情報を認識する定義情報認識手段と、前記定義情報認識手段によって認識された前記定義情報を基に前記帳表のデータ管理上または書式上のフォーマットを設定するフォーマット設定手段とを有することを特徴とする。

【0270】請求項16に記載の発明による情報処理装置は、請求項14または15に記載の情報処理装置において、前記記入情報入力手段は、前記文書の文書内容を示す通常記入情報と前記文書の定義内容を示す定義用記入情報とを同一の入力方式で入力することを特徴とする。

【0280】請求項17に記載の発明による情報処理装置は、請求項14または15に記載の情報処理装置において、前記記入情報入力手段は、前記記入情報を画像情報として入力する第1の入力装置を含むことを特徴とする。

【0290】請求項18に記載の発明による情報処理装置は、請求項14または15に記載の情報処理装置において、前記記入情報入力手段は、前記記入情報を画面上から入力する第2の入力装置を含むことを特徴とする。

【0300】請求項19に記載の発明による情報処理装置は、請求項17に記載の情報処理装置において、前記定義情報認識手段は、前記第1の入力装置により画像情報として入力された各々の前記記入情報について文字および図形認識を行い、その認識結果にしたがって前記記入情報に対応した文書要素データを生成する手段を含むことを特徴とする。

【0310】請求項20に記載の発明による情報処理装置は、請求項17に記載の情報処理装置において、前記定義情報認識手段は、前記第1の入力装置により画像情報として入力された前記記入情報のうち、全ての定義専用記入情報と、前記定義専用記入情報と関連する通常記入情報についてのみ文字および図形認識を行い、その認識結果にしたがって各々の前記定義専用記入情報および前記関連通常記入情報に対応した文書要素データを生成

する手段を含むことを特徴とする。

【0320】請求項21に記載の発明による情報処理装置は、請求項17に記載の情報処理装置において、前記定義情報認識手段は、前記第2の入力装置により入力された記入情報に対応した文書要素データを生成する手段を含むことを特徴とする。

【0330】請求項22に記載の発明による情報処理装置は、請求項14または15に記載の情報処理装置において、前記定義情報認識手段は、前記入力手段により入力された前記記入情報の中から所定の修飾情報を基に定義情報を構成する定義専用記入情報を認識する第1の記入情報認識手段を含むことを特徴とする。

【0340】請求項23に記載の発明による情報処理装置は、請求項22に記載の情報処理装置において、前記第1の記入情報認識手段は、前記修飾情報として前記記入情報の色を識別する手段を含むことを特徴とする。

【0350】請求項24に記載の発明による情報処理装置は、請求項22に記載の情報処理装置において、前記第1の記入情報認識手段は、前記修飾情報として、前記記入情報が手書きによるものか印刷によるものかを識別する手段を含むことを特徴とする。

【0360】請求項25に記載の発明による情報処理装置は、請求項22に記載の情報処理装置において、前記第1の記入情報認識手段は、前記修飾情報として、前記記入情報の線の太さを識別する手段を含むことを特徴とする。

【0370】請求項26に記載の発明による情報処理装置は、請求項22に記載の情報処理装置において、前記第1の記入情報認識手段は、前記修飾情報として、前記記入情報の線の種類を識別する手段を含むことを特徴とする。

【0380】請求項27に記載の発明による情報処理装置は、請求項14または15に記載の情報処理装置において、前記定義情報認識手段は、前記定義専用記入情報の中から所定の文字、記号または図形を有するものを定義要素記入情報として認識するための第2の記入情報認識手段を含むことを特徴とする。

【0390】請求項28に記載の発明による情報処理装置は、請求項14または15に記載の情報処理装置において、前記定義情報認識手段は、前記入力手段により入力された前記記入情報の中から文書内容を示す通常記入情報を識別し、かつ前記通常記入情報の中から所定の前記定義要素記入情報により所定の定義情報を構成する記入情報として指定された前記通常記入情報を認識する第3の記入情報認識手段を含むことを特徴とする。

【0400】請求項29に記載の発明による情報処理装置は、請求項14または15に記載の情報処理装置において、前記定義情報認識手段は、文書または帳表内の或る領域または範囲の中に記入されている所定の定義用記入情報については、前記領域を定義対象とする定義情報

であるとデフォルトで識別する手段を含むことを特徴とする。

【0410】請求項30に記載の発明による情報処理装置は、請求項14または15に記載の情報処理装置において、前記定義情報認識手段は、前記所定の定義用記入情報が種類の異なる複数の領域または範囲の中に重なって記入されているときは、所定の優先順位にしたがって前記領域または範囲のうちのいずれか1つを定義対象とみなす手段を含むことを特徴とする。

【0420】請求項31に記載の発明による情報処理装置は、請求項14または15に記載の情報処理装置において、前記定義情報認識手段は、既に入力された通常記入情報または定義用記入情報を定義対象とする編集校正上の定義情報についてその定義内容を実行処理し、その処理結果にしたがって前記通常記入情報または定義用記入情報を変更、移動、複写または削除する手段を含むことを特徴とする。

【0430】請求項32に記載の発明による情報処理装置は、請求項14または15に記載の情報処理装置において、前記記入情報入力手段により入力された任意の前記記入情報について所定の処理を指示するコマンドを入力するためのコマンド入力手段を有することを特徴とする。

【0440】請求項33に記載の発明による情報処理装置は、請求項32に記載の情報処理装置において、前記定義情報認識手段は、既に入力された任意の記入情報について通常記入情報とすべきか定義専用記入情報とすべきかを指示するコマンドに応じてその指示内容を実行処理し、前記記入情報を通常記入情報もしくは定義専用記入情報として識別する第1のコマンド実行処理手段を含むことを特徴とする。

【0450】請求項34に記載の発明による情報処理装置は、請求項32に記載の情報処理装置において、前記定義情報認識手段は、既に入力された通常記入情報または定義用記入情報について所定の編集校正を指示するコマンドに応答してその指示内容を実行処理し、その処理結果にしたがって前記通常記入情報または定義用記入情報を変更、移動、複写または削除する第2のコマンド実行処理手段を含むことを特徴とする。

【0460】請求項35に記載の発明による情報処理装置は、請求項14または15に記載の情報処理装置において、前記フォーマット設定手段は、前記定義情報認識手段により認識された前記定義記入情報のうち、最初に編集校正上の定義を実行して前記文書または帳表内の記入情報を編集校正し、次に書式上の定義を実行して前記文書または帳表内の記入情報の書式を整える手段を含むことを特徴とする。

【0470】請求項36に記載の発明による情報処理装置は、請求項22に記載の情報処理装置において、前記定義専用記入情報を前記修飾情報を付けた状態で表示出

10

20

30

40

50

力する手段を備えたことを特徴とする。

【0480】請求項37に記載の発明による情報処理装置は、請求項22に記載の情報処理装置において、前記第1の入力装置により画像情報として入力された前記記入情報について、第1の表示出力モードでは通常記入情報だけを表示出力し、第2の表示出力モードでは通常記入情報と併せて定義専用記入情報をも表示出力する手段を具備することを特徴とする。

【0485】請求項38に記載の発明による情報処理装置は、請求項20に記載の情報処理装置であって、前記第1の入力装置により画像情報として入力された前記記入情報のうち、前記文字および図形認識の処理対象とならなかった通常記入情報を画像データの形態で保持する第1の記憶手段と、前記定義専用記入情報および前記関連通常記入情報に対応した文書要素データを記憶する第2の記憶手段と、前記第1の記憶手段より前記通常記入情報の画像データを読み出し、読み出した前記画像データに基づいて前記通常記入情報を表示出力すると同時に、前記第2の記憶手段より前記文書要素データを読み出して画像データに変換し、変換した前記画像データに基づいて前記定義専用記入情報および前記関連通常記入情報を前記通常記入情報の画像に重ね合わせて表示出力する手段とを具備することを特徴とする。

【0490】

【発明の実施の形態】以下、添付図を参照して本発明の実施例を説明する。

【0500】図1に、本発明の一実施例における情報処理装置のハードウェア上のシステム構成を示す。このシステムにおいて、カラーイメージ・スキャナ10、キーボード12、マウス（ポインティング・デバイス）14およびディジタイザ（タブレット）15が入力装置として、内部メモリ16および外部メモリ18が記憶装置として、表示装置20および印字装置22が出力装置として、それぞれ適当なインタフェース回路（図示せず）を介してCPU24に接続されている。CPU24は、通信装置（I/O）26を介して外部の装置（図示せず）とも接続されている。

【0510】カラーイメージ・スキャナ10は、用紙上に記載された文書中の文字、記号および図形をカラー画像情報として読み取る。内部メモリ16および外部メモリ18には、CPU24の処理または制御動作を規定する各種プログラムのほか、各種電子辞書、キャラクタフォント等が格納されている。

【0520】図2に、本実施例のシステムにおいて帳本の作成に関する動作モードの一覧を示す。「文書作成」、「定義」、「環境設定」、「データ出力」等の主モードが設定されており、この中の「文書作成」、「定義」および「環境設定」の主モードはそれぞれ「文字、記号／図形認識」…、「定義情報区別指示」…、「定義情報設定」等のサブモードに分岐している。

【0530】図3に、表示装置20のディスプレイ画面20aに表示される「主モード一覧メニュー」を示す。ディスプレイ画面20aの左下隅部に常時表示されている「モード」ボタンを選択指示またはクリックすると、この「主モード一覧メニュー」が画面に現れ、画面の右下部に「文書」、「定義作成」、「環境設定」および「データ出力」の主モード選択ボタンが表示される。

【0540】上記の「主モード一覧メニュー」で、「環境設定」ボタンをクリックすると、環境設定モードが選択される。この環境設定モードに切り替わると、ディスプレイ画面20aに図4に示すような画面が映し出され、画面の右下部に「定義情報設定」等のサブモード選択ボタンが表示される。ここで、「定義情報設定」ボタンをクリックすると、定義情報設定モードに入り、図5および図6に示すような「定義要素／記入情報対照表」が画面に表示される。

【0550】図5および図6において、本実施例では、「共通」、「帳表定義」、「書式定義」、「編集校正定義」等の複数の定義系が用意され、各定義系の中に複数の定義要素が設定されている。これらの定義系のうち、「帳表定義」の各定義要素は帳表のデータ管理上のフォーマットを設定するために用いられ、「書式定義」、「編集校正定義」の各定義要素は帳表の書式上のフォーマットを設定するために用いられる。「共通」の各定義要素は、データ管理上のフォーマットと書式上のフォーマットとに共用される。

【0560】図5および図6に示すように、各定義要素には、1種類または複数種類の所定の文字（文字列）、記号または図形が対応づけられている。定義要素の中には、たとえば「書式定義」系の定義要素「丸め方」に対応する“切上げ”のように、その記入情報だけで目的の定義内容を表すものもあれば、たとえば「帳表定義」系の「データ項目名」に対応する“< >”のように、他の記入情報を指定し、その指定した他の記入情報に定義内容を委ねるものもある。また、「共通」系の定義要素「応用語辞書サーチ」に対応する“○”のように、この記入情報によって指定された領域内に記入されている文字、記号等の中で所定のもの（たとえば、計算式の記号や単位名等）については応用語辞書を参照したうえで定義内容を認識すべきことを指示するものもある。

【0570】上記のような定義要素と記入情報との対応付けは、システムが最初から用意していてもよく、あるいはユーザが画面入力で随時設定登録できるようにしてもよい。いずれにしても、たとえば図7に示すようなデータフォーマットで、各定義要素毎に図5および図6の対照表に相当する可変データ長の定義情報識別データが設定される。各定義情報識別データは、後述する定義情報認識部の定義情報識別データ記憶部48（図23）に保持される。

【0580】なお、図7において、「定義系」のデータ



・フィールドには当該定義要素（たとえば「右づめ」）の属する定義系（書式定義）のコードがセットされ、「定義要素種別」のデータ・フィールドには当該定義要素（右づめ）のコードがセットされ、「構成文字列／記号列」の各データ・フィールドには当該定義要素（右づめ）に対応する文字（文字列）または記号（「右」、「右づめ」、「右寄せ」、「→」）のコードが所定の区切り識別データを挟んでセットされ、末尾のフィールドにはこのデータの終端を示す所定の終端識別データが付けられる。

【0590】上記のように、本実施例では、帳表の各種定義を行うための定義要素が、通常の文書内容を表す通常記入情報としても利用可能な文字、記号または図形と対応づけられている。ただし、後述するように、定義要素として用いられるときは、当該記入情報に特別の修飾情報（たとえば色情報）を付し、文書内容を表す通常記入情報とは区別するようにしている。つまり、ユーザにあっては、普段使い慣れている記入情報を、文書内容を表すための通常記入情報としてそのまま使えるだけでなく、これに特別の修飾情報を付加することで定義内容を示すための定義情報としても使えるようになっている。

【0595】次に、本実施例のシステムにおいて帳表を作成する機能について説明する。

【0600】図8に、たとえば売上計算システムの売上台帳の基本項目が予め手書きで記入されている帳表用紙を示す。この帳表用紙に記入されている文字、記号、図形のいずれも、帳表の文書内容を示す通常記入情報であり、同一色たとえば黒色で記されている。

【0610】この帳表用紙に対して、ユーザは、図5および図6の「定義要素／記入情報対照表」に設定されている各種定義系の定義要素に対応する記入情報（定義要素記入情報）を用いて、たとえば図9に示すように所望のデータ管理上および文書管理上のフォーマットを規定する定義情報を手書きで、たとえばカラーの筆記具で記入すればよい。

【0620】ここで、各定義系の定義要素記入情報および追加記入情報には、修飾情報として特定の色を割り当てる。この例では、データ管理上のフォーマットを規定する「帳表定義」系の各定義要素記入情報および追加記入情報を（青）で記入し、「書式定義」系および「編集校正定義」系の各定義要素記入情報を（赤）で記入している。

【0630】図9の帳表文書において、まず、（青）で記入された「帳表定義」系の定義情報についてみると、右上部の（黒）の通常記入情報「1995年」の右隣に、（青）の「フィールド」を示す図形「□」と（青）の「データ項目名」を示す記号「< >」とが（青）の「結合線」を示す図形「—」によって互いに結ばれている。そして、「データ項目名」の「< >」の中には（青）で文字「月」が記入され、「<月>」と表されて

いる。これら1組の（青）の記入情報「□-<月>」は、一体化してデータ管理上の1つの定義情報を構成し、「この「□」で指定された領域（フィールド）はデータ項目<月>のデータ記入欄であること」を規定している。

【0640】ここで、「<月>」の中の文字「月」は、（青）という修飾情報を持つ定義用の追加記入情報であり、通常記入情報としての（黒）の「月」とは区別されている。

10 【0650】同様に、左上部に（青）で記入された定義用記入情報「<分類>」および「<品番>」の中の「分類」および「品番」も、それぞれ定義専用の追加記入情報である。これらの定義用記入情報「<分類>」および「<品番>」は、（黒）の通常記入情報である「品名」の下に位置する左右2列の欄の外枠（罫線）に沿ってそれぞれ（青）で記入された「フィールド」の「□」に（青）の「結合線」「—」で結ばれている。これら各組の（青）の記入情報「□-<分類>」、「□-<品番>」は、それぞれ一体化してデータ管理上の1つの定義情報を構成し、それぞれ「この「□」で指定された領域（フィールド）はデータ項目<分類>または<品番>のデータ記入欄であること」を規定している。

20 【0660】「品名」の欄の右隣の欄では、（黒）の通常記入情報である「売上数」の左右両側に（青）で「< >」が記入され、「<売上数>」となっている。これにより、「売上数」がデータ項目として定義されたことになる。また、この「<売上数>」の下の領域には

（青）で「□」が記入されている。これら「<売上数>」と「□」との間には結合線「—」が記入されていない。しかし、このように「データ項目」「< >」と「フィールド」「□」とが同一の列または行で隣接して記入されているときは、両者の間に結合線「—」が無くても、後述する認識処理の際にデフォルトとして両者間の対応づけがなされているとみなされる。したがって、この場合、「<売上数> □」は、一体化してデータ管理上の1つの定義情報を構成し、「この「□」で指定された領域（フィールド）はデータ項目<売上数>のデータ記入欄であること」を規定している。

40 【0670】なお、この「<売上数>」のように、（黒）の通常記入情報である「売上数」が（青）の定義要素記入情報「< >」によって指定されることで、通常記入情報「売上数」が定義用記入情報<売上数>に転化する。

50 【0680】したがって、ユーザからすれば、用紙に元々記入されている通常記入情報または原始記入情報をデータ項目として定義したいときは、この原始記入情報を「帳表定義」系の「データ項目名」を示す（青）の記入情報「< >」で括る（指定する）だけでよい。また、原始記入情報にはない新たなデータ項目を追加したいときは、上記の「<分類>」のように定義要素情報「<

>”と一緒にデータ項目名を示す“分類”を定義専用の追加記入情報として(青)で記入すればよい。

【0690】この“<売上数>”のフィールド“□”内の最下欄では、(黒)の通常記入情報である「計」が(青)の「応用語辞書サーチ」の定義要素記入情報“○”によって囲まれるとともに、その右隣に(青)で小さなフィールド“□”が記入されている。上記の“<売上数>”と同様に、この場合も、原始記入情報である“計”が定義用記入情報の“計”に転化している。この(青)の“○”によって囲まれた“計”と“□”は、一

体化してデータ管理上の1つの定義情報を構成し、「このフィールド(「売上数」のフィールド)内の各欄(セル)に転記されるべき数値データを合計し、その合計した値をこの“□”で指定された領域(合計欄)の中に記入すべきこと」を規定している。

【0700】上記した“<売上数>”と同様に、その右隣の「単価」および「売上高」の各欄においても、(青)の定義要素記入情報“< >”、“○”、“□”によりデータ管理上のフォーマットが指定されている。これらの欄では、(黒)の通常記入情報である“¥”，

“k ¥”がそれぞれ(青)の「応用語辞書サーチ」の定義要素記入情報“○”によって囲まれ、定義用記入情報に転化している。定義用記入情報としての“¥”，“k ¥”は、「このデータ項目に対応するフィールドの各欄(セル)に転記される数値データ(金額)はそれぞれ「円」，“千円”単位に換算されるべきこと」を規定している。

【0710】“<売上高>”のフィールド“□”内には、(青)で文字列“5桁”、“切下げ”が記入されている。これら「帳表定義」系の定義要素記入情報は、「当該フィールドの各欄(セル)に転記されるべき数値データ(金額)については、有効数字を5桁とすること、余りを切り捨てるべきこと」をそれぞれ規定している。

【0720】この帳表の右下の空欄では、(黒)の通常記入情報である“売上高=単価×売上数”が全体を(青)の「応用語辞書サーチ」の定義要素記入情報“○”によって囲まれるとともに、各項目“売上高”，“単価”，“売上数”が(青)の「データ項目名」の定義要素記入情報“< >”で括られている。これによって、この計算式の通常記入情報が文書上の注釈に止まらずデータ管理上のフォーマットを規定する定義情報に転化し、「この帳表におけるデータ項目の<売上高>はデータ項目の<単価>にデータ項目の<売上数>を乗じて求められるべきこと」を規定する。

【0730】次に、図9において(赤)で記入された「書式定義」系の定義情報についてみる。上部の空白に、帳表の両端位置を指示する「書式定義」系の「タブ」を示す定義要素記入情報“▽”が(赤)で記されている。上部空白の中心部に(黒)で記入された通常記入

情報の表題“売上台帳”の両側に(赤)で「書式定義」系の「定義対象」の定義要素記入情報“> <”が記入されるとともに、近傍に(赤)で「センタリング」の定義要素記入情報の“セ”が記入されている。また、帳表内の各項目“品名”、“売上数”、“単価”、“売上高”の欄の中に(赤)で「センタリング」の定義要素記入情報の“セ”が記入されている。これらの定義情報より、書式上のフォーマットとして、「「売上台帳」は左右のタブ“▽”の中間位置に位置決めされて表示出力されるべきこと」、「各項目“品名”、“売上数”、“単価”、“売上高”は各々の欄内で中間位置に位置決めされて表示出力されるべきこと」が規定されている。

【0740】また、各項目のフィールド内部にも(赤)で「センタリング」の定義要素記入情報である“セ”または「右づめ」の定義要素記入情報である“右”が記入されている。これによって、各フィールド内の各セルに転記されるべきデータはセンタリングされて表示出力されるべきか右づめで表示出力されるべきかが規定されている。

【0745】図9において、「編集校正定義」系の定義情報としては、「削除」の定義要素に対応した(赤)の定義要素記入情報“=”が表題の「売上台帳」の“台”に重なるようにして記入されている。

【0750】図10に、「編集校正定義」系の定義要素情報の別の使用例を示す。この例では、編集校正の対象となる(黒)の通常記入情報“売上台帳”を(赤)の「定義対象」の定義要素記入情報“>”，“<”で指定し、(赤)の「挿入」の定義要素記入情報“V”を用いて“上”と“帳”との間に“総”を挿入し、訂正後の文字列“売上総台帳”を(赤)の「移動」の定義要素記入情報の“→”を用いて所望の位置へ移動させるようにしたものである。

【0760】次に、本実施例のシステムにおいて上記した図9の定義情報記入済み帳表用紙に対応した電子帳表(電子化された帳表)を作成するための諸機能について説明する。

【0770】図11に、本実施例のシステムにおける文書入力および文書要素データ生成部の構成を示す。文書画像入力部30は、カラー・イメージスキャナ10、キーボード12およびマウス14等の入力装置と、入力ルーチンを実行するCPU24と、入力されたカラー画像をいったん取り込む内部メモリ16または外部メモリ18とによって構成される。文書画像記憶部32、文字/図形パターン辞書36および文書要素データ記憶部38は、内部メモリ16または外部メモリ18の記憶領域を用いている。文字・図形要素認識部34は、文字・図形認識処理プログラムを実行するCPU24によって構成される。文書画像表示出力部40は、主として、表示制御プログラムを実行するCPU24と、CPU24の制御の下で文書画像の表示出力を行う表示装置20とによ

って構成される。

【0780】たとえば、図9の帳表文書をカラー・イメージスキャナ10で読み取る場合について説明する。この場合、ユーザは、カラー・イメージスキャナ10に帳表用紙をセットした状態で、図12に示すようにディスプレイ画面20a上で「文書作成」モードを選択し、「文字／図形認識」ボタンをクリックする。

【0790】このクリック動作に応動して先ずイメージスキャナ10で読取動作が行われ、図9の帳表文書の画像（全記入内容）を表すカラー画像信号が入力部30の画像記憶部に取り込まれる。この取り込まれた1帳表文書分のカラー画像信号は信号の形態で（黒）、（青）、（赤）の各色の画像信号に分解され、文書画像記憶部32内では（黒）の画像信号、（青）の画像信号、（赤）の画像信号としてそれぞれ黒画像記憶部32a、青画像記憶部32b、赤画像記憶部32cに蓄積される。

【0795】次に、文字・図形要素認識部34は、文書画像記憶部32に蓄積された画素データを基に、各色（黒、青、赤）毎に帳表文書中の個々の文字、図形要素を認識する。ここで、図形要素とは、線分、矩形、円形のようにその形状が容易に画像認識され得るパターン化された簡単な図形群である。

【0800】本実施例における画像認識に際しては、たとえば図13に示すようなデータフォーマットで予め設定されている「画像管理データ」が参照される。この「画像管理データ」では、図14に示すように入力画像はマトリクス状に配置された多数の画素PXによって構成されているものとして、画素PXの個数、寸法、ピッチ等を表すデータをセットしている。

【0810】文字・図形要素認識部34における文字・図形の認識は、基本的には個々の文字、図形要素を構成する線素を認識することによって行われる。線素の識別については従来公知の種々の方法を用いてよい。たとえば、先ず特定の色を有するドットの集合を見出し、次に隣接領域または周囲をサーチしてそのドットの集合が延長する方向を判定する。この処理を繰り返して、ドットの集合の描く軌跡をそれが消滅（終端）するまで追跡していく。その追跡の途中で、軌跡の向きが急激に変化する箇所があれば、その箇所を屈曲点または尖点として識別する。

【0820】このようにして抽出された線素は、その形状、大きさにより予め設定された線素パターンの1つとして識別され得る。本実施例では、文字／図形パターン辞書36に、個々の文字、図形毎にそれを構成する線素の種別と、構成線素間の有意な位置関係とが所定の電子辞書方式で予め記憶（設定登録）されている。文字・図形要素認識部34は、上記のようにして抽出した線素を隣接するもの同士で互いに組み合わせてこれを文字／図形パターン辞書36と照合する処理を繰り返すことで、個々の文字、記号、図形を認識する。

【0830】また、文字の認識において、一定方向に隣接する複数の文字が、高さ方向の文字サイズのばらつきが或る値以内に収まり、かつ文字ピッチのばらつきが或る値以内に収まる状態で抽出された場合は、それら複数の文字を意味上のまとまりをなす文字列とみなし、各文字の高さサイズまたは位置を適当な値に揃え、各文字間のピッチをデフォルトとして同一ピッチに揃える。また、文字列において、相隣接する文字の大きさのばらつきが或る値以内に収まるときは、それらの文字のサイズを一定値に揃えるように補正する。

【0840】また、帳表のような表を構成する罫線については、次のようにして認識処理を行う。すなわち、上記したような線素の認識において直線とみなして抽出した線素が他の線素よりも桁違いに長く、かつその直線方向が水平線（X軸）または垂直線（Y軸）に対して或る角度内の傾きに収まる場合は、この直線を水平罫線または垂直罫線とみなし、水平罫線または垂直罫線と平行になるようにその位置情報を補正する。また、抽出された2つの罫線の端点同士の距離あるいは一方の罫線の端点と他方の罫線との距離が或る値以内にあるときは、両罫線の端点同士が互いに重なり合っている、あるいは片方の罫線の端点他方の罫線上に重なっているとみなし、両罫線がそのように重なるようにそれぞれの位置情報を補正する。

【0850】また、帳表のように罫線によって表の個々のデータ記入枠（欄）つまりセルが形成される場合は、全ての表罫線をサーチする公知の方法を用いて各セルを識別することができる。

【0860】文字・図形要素認識部34は、画像入力した帳表文書の各色（黒、青、赤）画像について上記のような文字・図形認識処理を行うことにより、各文字、各文字列、各図形要素、各記号、各セルにつきたえば図15～図20に示すようなデータフォーマットで文書要素データを生成する。

【0870】図15は、1個の文字に対応する文書要素データ（文字データ）のデータフォーマット例である。図示のように、当該文字のコード、書体、色、線の太さ、線修飾（実線、点線、鎖線等）、手書き／印刷（手書き文字なのか印刷文字なのかの区別）、記入位置および大きさ（文字サイズ）をそれぞれ表すデータが順次所定のデータ・フィールドにセットされ、末尾にこの文書要素データの終端を示す終端識別データが付けられる。

【0880】図16は、1つの文字列に対応する文書要素データ（文字列データ）のデータフォーマット例である。図示のように、当該文字列のピッチ、大きさ（文字サイズ）等のパラメータを表す「文字列書式修飾データ」がヘッダとなり、その後続けて当該部分文字列を構成する文字のコードが順番に並べられる。文字列の場合、たとえば「2000KM」のように文字サイズやピッチ等が異なる複数の部分文字列「2000」、「KM」が結合

して1つの文字列が構成されているものもある。このような複合型の文字列に対応する文字列データは、それぞれの部分文字列に対応する部分文字列データが連結されたデータ構造をとる。

【0890】図17、図18および図19は、それぞれ1つの図形要素または記号に対応する文書要素データ（図形要素データ）のデータフォーマット例である。図17に示すように、線分については始端位置および終端位置のデータが組み込まれる。図18に示すように、長円については中心位置（X、Y方向）と径サイズ（X、Y方向）のデータが組み込まれる。図19に示すように、矩形や“<”等については始端および終端位置に加えて屈曲点または尖点（線分の方向が急峻に変化する点）の位置を示すデータが組み込まれる。

【0900】図20は、1つのセル（データ記入枠）に対応する文書要素データ（セルデータ）のデータフォーマット例である。図示のように、当該セルの位置を示すデータとともに、同一の領域（フィールド）内で次の位置（たとえば下隣）にあるセルとの繋がりをもたせるためのポインタがセットされる。文書要素データ記憶部38に蓄積される文書要素データには各々固有のアドレスが割り付けられているので、アドレス情報をポインタに充てて1つの文書要素データから他の任意の文書要素データを参照または検索することができる。

【0910】上記のようにして、画像入力された帳表文書中の全ての記入情報が個々の文字（文字列）、記号、図形に分解されて文字・図形要素認識部34により文書要素データに変換される。これらの文書要素データは文書要素データ記憶部38に蓄積される。なお、文字・図形認識処理を受けて文書要素データに変換された記入情報に対応する画像情報は、文書画像記憶部32から抹消されてよい。

【0920】文書画像表示出力部40は、表示装置20のディスプレイ画面20aに、文書画像記憶部32に保持されている画像信号に基づいて入力帳表文書の画像を表示出力できるだけでなく、文書要素データ記憶部38に格納されている文書要素データからもそれを画像信号に変換したうえで入力帳表文書の画像を表示出力することができるように構成されている。

【0930】上記の文書入力および文書要素データの生成処理が終了すると、その旨を伝える所定のメッセージがたとえばディスプレイ画面20aを通じてシステムからユーザに与えられる。

【0940】次に、ユーザは、ディスプレイ画面20aの右下部に常時表示されている「モード」ボタンをクリックして「定義」のモードを選択すると、直ちにディスプレイ画面20aには図21に示すような定義情報区別指示画面が現れる。

【0950】図21において、[定義系]の欄には「帳表定義」、「書式定義」、「編集校正定義」等の定義系

がリストされている。ユーザは、システムに入力した帳表につき、各定義系の記入情報に用いた[色]、[線修飾]、[線太さ]、[手書き/印刷]の修飾情報または識別情報を各位置に入力すればよい。図9の例の場合は、図21に示すように、「帳表定義」には（青）、「書式定義」および「編集校正定義」にはそれぞれ（赤）を[色]の欄に入力すればよい。

【0960】この定義情報区別指示の入力操作を終えたなら、「定義解釈」または「定義関連認識」のボタンを選択指示することで、この「定義情報区別指示」のモードから抜ける。この例の場合は、文字/図形認識の処理は既に終えているので、「定義解釈」を選択指示すればよい。

【0970】この指示に応動してシステム内では、たとえば図22に示すようなデータフォーマットで各定義系についての定義情報区別データが設定される。この定義情報区別データは、後述する定義情報認識部の定義情報区別データ記憶部50（図23）に保持される。

【0980】図23に、本実施例のシステムにおける定義情報認識およびフォーマット設定部の構成を示す。定義要素データ生成部42および定義データ生成部46は、定義要素データおよび定義データの生成処理を実行するCPU24によって構成される。定義情報識別データ記憶部48、定義情報区別データ記憶部50、応用用語辞書52、帳表定義データ記憶部54、書式定義データ記憶部56および編集校正定義データ記憶部58は、内部メモリ16または外部メモリ18の所定の記憶領域上に展開されている。

【0990】この定義情報認識およびフォーマット設定部における処理は、上記定義情報区別データ（図22）の設定後に開始される。まず、定義要素生成部42が、定義情報識別データ記憶部48および定義情報区別データ記憶部50にそれぞれ保持されている定義情報識別データ（図7）および定義情報区別データ（図22）を参照して、文書要素データ記憶部38に格納されている文書要素データ（図15～図20）を基に帳表文書に記入されている各定義要素情報毎のデータ（定義要素データ）を生成する。

【1000】図24に、定義要素データのデータフォーマット例を示す。当該定義要素記入情報を識別する「定義系コード」および「定義要素コード」がセットされるとともに、当該定義要素記入情報を構成する文字、図形、記号に対応する文書要素データを参照するためのポインタがセットされる。たとえば、「センタリング」の“セ”の場合は、その記入情報“セ”に対応する文書要素データのアドレスを指定するポインタがセットされる。

【1010】定義要素データを生成するには、先ず（青）の修飾情報を有する「帳表定義」系の文書要素データをサーチする。このサーチの結果、たとえば“<”

の記入情報を抽出した場合は、それと対をなす他方の記入情報“>”を割り出すことで、「帳表定義」系の「データ項目名」の定義要素記入情報“< >”を判別する。これにより、「定義系コード」と「定義要素コード」が決まり、当該定義要素記入情報を構成する“<”および“>”の文書要素データ（図形要素データ）のアドレスをそれぞれ指定するポインタも決まる。

【1020】（赤）の修飾情報を有する「書式定義」系および「編集校正定義」系についても、上記と同様の手順ないし処理により各定義要素記入情報に対応する定義要素データを生成することができる。

【1030】上記のようにして定義要素データ生成部42より得られた各定義要素データは定義要素データ記憶部44に蓄積される。

【1040】次に、定義データ生成部46が、定義情報区別データ記憶部50に保持されている定義情報区別データ（図22）を参照して、定義要素データ記憶部44に蓄積されている定義要素データ（図24）および文書要素データ記憶部38に蓄積されている文書要素データ（図15～図20）を基に帳表文書に記入されている各定義情報毎のデータ（定義データ）を生成する。

【1050】この定義データ生成部46による定義データ生成処理は、「帳表定義」、「書式定義」、「編集校正定義」の順に行われる。

【1060】図25に示すように、「帳表定義」系の定義データについては、最初に「フィールド定義データ」を生成し、次に「ソート定義データ」を生成し、次に応用用語辞書を参照して「合計定義データ」、「計算式定義データ」および「単位定義データ」を生成する。

【1070】図26に、「フィールド定義データ」のデータフォーマット例を示す。「定義データ種別」のデータ・フィールドには、フィールド定義データであることを表すコードがセットされる。「データ項目文字列データへのポインタ」のデータ・フィールドには、当該データ項目名を表す文字または文字列の記入情報に対応した文書要素データ（文字または文字列データ）を参照するためのポインタがセットされる。「先頭セルデータへのポインタ」のデータ・フィールドには、当該記入情報“□”で指定される領域（フィールド）の先頭のセルに対応した文書要素データ（セルデータ）を参照するためのポインタがセットされる。同一の領域（フィールド）に属するセルに対応するセルデータはポインタで順次チェーン式に結ばれているため（図20）、先頭セルデータだけを指定すればよい。

【1080】「フィールド定義データ」を生成する処理は次のようにして行われる。まず、定義要素データ記憶部44に蓄積されている定義要素データの中から（青）の「結合線」の定義要素記入情報“—”に対応した定義要素データを抽出する。この抽出した「結合線」の定義要素データのポインタから、この定義要素記入情報

“—”に対応した文書要素データを検索し、この定義要素記入情報“—”の位置を識別する。次に、「データ項目」、「フィールド」の定義要素データを基に、この定義要素記入情報“—”の両端付近に記入されている定義要素記入情報“<>”、“□”を割り出す。このような、近接する記入情報の割出しは、それぞれ対応する文書要素データの中の「位置」データを順次参照または照合し合うことにより行う。

【1090】次に、上記のようにして検出した「データ項目名」の定義要素記入情報“<>”の位置から、当該一对の記入情報“<”と“>”との間に位置する文字または文字列の記入情報（つまり当該データ項目名を表す文字または文字列の記入情報）を割り出す。この記入情報の割り出しも、それぞれ対応する文書要素データの中の「位置」データを順次参照し合うことにより行う。そして、この割り出したデータ項目文字列に対応する文書要素データ（文字または文字列データ）のアドレス情報を「データ項目文字列データへのポインタ」としてセットする。

【1100】次に「結合線」の定義要素記入情報“—”を介することなくデフォルトとして互いに結合された「データ項目名」の記入情報“< >”と「フィールド」の記入情報“□”とを順次照合する。この照合も、「データ項目名」「< >」および「フィールド」「□」にそれぞれ対応する定義要素データから参照される文書要素データの中の「位置」データを順次参照し合うことにより行う。また、その際、当該フィールドと同一の行または列上にあり、かつ隣接する文字列をも割り出して当該フィールドのデータ項目文字列とみなし、そのデータ項目文字列に対応する文書要素データのアドレス情報を「データ項目文字列データへのポインタ」としてセットする。

【1110】以上のような手順により得られたデータ項目ないしデータ項目文字列とフィールドとの対応づけにより、フィールド定義データの「基本部」が決定される。

【1120】次に、フィールド属性上の定義情報を表す記入情報（たとえば“切下げ”や“5桁”）およびフィールド書式上の定義情報を表す記入情報（“セ”や“右”）に対応する定義要素データを取り出し、以下のような処理を行う。

【1130】先ず、「結合線」“—”に対応する定義要素データと「フィールド」「□」に対応する定義要素データとをサーチし、「結合線」“—”を介して互いに結ばれたフィールド属性関係またはフィールド書式関係の定義用記入情報と「フィールド」の定義要素記入情報“□”とを識別する（図9の例ではそのような組み合わせはない）。結合線を用いていないフィールド属性関係またはフィールド書式関係の定義用記入情報については、その記入情報が記入されている場所の定義要素記入

情報“□”を識別する。

【1140】上記のようにしてフィールド属性関係またはフィールド書式関係の定義用記入情報とこれに関連する(定義対象の)「フィールド」の定義要素記入情報“□”とを割り出したなら、この定義要素記入情報“□”に対応するフィールド定義データ(図26)を取り出し、その中の「フィールド属性部」および「フィールド書式部」のデータ・フィールドにそれぞれ該当する定義情報のコードをセットする。すなわち、「フィールド属性部」には「切下げ」や「5桁」等のフィールド属性関係のコマンドを表すコードをセットし、「フィールド書式部」には「センタリング」または「右づめ」等のフィールド配置書式関係のコマンドを表すコードをセットする。このようにして「フィールド属性部」および「フィールド書式部」が決まり、フィールド定義データが完成する。

【1150】図27に、「ソート定義データ」のデータフォーマット例を示す。ソート定義データは次のような手順で生成する。先ず、定義要素データ記憶部44に蓄積されている定義要素データの中から「データ記入順」の定義要素記入情報“↑”または“↓”に対応した定義要素データを抽出し、「昇順」か「降順」かを識別する。次に、この定義要素記入情報“↑”または“↓”が記入されている「フィールド」の定義要素記入情報“□”を割り出す。この割り出しは、それぞれ対応する文書要素データの中の「位置」データを順次参照または照合することで行う。

【1160】次に、この割り出した定義要素記入情報“□”に対応するフィールド定義データ(図26)を見つけ出し、その中の「データ項目文字列データへのポインタ」をソート定義データの「ソートデータ項目文字列データへのポインタ」としてセットすることで、ソート定義データが完成する。

【1170】「ソート定義データ」の生成処理を終えた後、「合計定義データ」、「計算式定義データ」および「単位定義データ」の生成処理に入る。

【1180】本実施例では、上述した定義情報の記入規則により、計算式や単位名等のようにシステムに定義解釈を要求する特定の(予め登録された)文字列等は、「応用語辞書サーチ」の記入情報“○”の中に記入されているか、さもなければ定義用に定めた特定色で記入されている。定義データ生成部46は、定義要素データ記憶部44に蓄積されている定義要素データを参照して、そのような「応用語辞書サーチ」の記入情報“○”で指定された文字列等あるいは特定色で記入された文字列等を応用語辞書52内の登録用語と照合し、照合結果として抽出された登録用語の種別に応じて個別の定義データ生成処理に分岐する。

【1190】図28に、応用語辞書52に収載される用語の例を示す。「単位」、「計算式」、「合計」等の

各サブ定義系毎に用語として使用可能な文字、文字列、記号が設定登録されている。

【1200】図29に、応用語辞書52に収載される用語データのデータフォーマット例を示す。ヘッダの「処理系種別」のデータ・フィールドには各サブ定義系(「単位」、「計算式」、「合計」等)のコードがセットされる。このヘッダに続けて「文字コード列」のデータ・フィールドに、当該サブ定義系に属する各文字、文字列、記号を構成する文字コード列が羅列型式で順次セットされる。「区切り識別データ」は図28で各用語を区切っているカンマ(,)に対応している。

【1210】図9の例において、たとえば帳表の右下部の空欄に(青)の「応用語辞書サーチ」の定義要素記入情報“○”で囲まれた注釈の計算式“<売上高>=<単価>×<売上数>”については、この計算式の中に含まれているデータ項目名< >と演算記号=, ×とを抽出することで、この記入情報“<売上高>=<単価>×<売上数>”がデータ項目間の関係を示す演算コマンドであることが解り、「計算式定義データの生成処理」のステップに分岐する。

【1220】「計算式定義データの生成処理」のステップでは、データ項目間の関係を規定する演算式として取り出された文字列から、データ項目文字列、演算記号を順次(普通は前方から順に)取り出し、それらを図30の演算式内のデータまたはコードに変換する。

【1230】図30に、「計算式定義データ」のデータフォーマット例を示す。図9の計算式“<売上高>=<単価>×<売上数>”の場合、“売上高”、“単価”、“売上数”をそれぞれ表す文字コード列を各対応する「文字コード列」のデータ・フィールドにセットするとともに、“=”、“×”をそれぞれ表す演算コードを各対応する「演算記号」のデータ・フィールドにセットする。

【1240】また、たとえば「売上数」フィールドの最下欄(セル)で(青)の「応用語辞書サーチ」の定義要素記入情報“○”で囲まれた“計”については、上記と同様にして応用語辞書52への照会により、この記入情報“計”が「合計欄」のコマンドであることが解り、「合計定義データの生成処理」のステップに分岐する。

【1250】この「合計定義データの生成処理」のステップでは、データ項目と対応づけられたフィールド“□”以外のフィールド“□”と、結合線“—”と、(青)の記入情報“計”あるいは(青)の「応用語辞書サーチ」の定義要素記入情報“○”で囲まれた(黒)の記入情報“計”を取り出す。これら3者“□”、“—”、“計”を順次参照することで、定義情報の“計”と結合線“—”を介して結ばれたフィールド“□”あるいは結合線“—”を介さずにデフォルトとして関連づけられたフィールド“□”を識別する。

10

20

30

40

50

【1260】図31に、「合計定義データ」のデータフォーマット例を示す。図9において帳表の「売上数」フィールドの最下欄(セル)で(青)の「応用用語辞書サーチ」の定義要素記入情報“○”で囲まれた合計用語の記入情報“計”の場合、この“計”の右隣に(青)で記入された「フィールド」の定義要素記入情報“□”に対応する文書要素データを参照するためのポインタを「合計記入欄フィールドデータへのポインタ」のデータ・フィールドにセットし、この“計”の属するデータ項目「売上数」のフィールドに対応するフィールド定義データを参照するためのポインタを「合計対象フィールドのフィールド定義データへのポインタ」のデータ・フィールドにセットする。

【1270】また、たとえば「単価」の欄の中で(青)の「応用用語辞書サーチ」の定義要素記入情報“○”で囲まれた“¥”については、この記入情報“¥”の文書要素データを見つけ出し応用用語辞書52に照会することで、この記入情報“¥”が「単位名」のコマンドであることが解り、「単位定義データの生成処理」のステップに分岐する。

【1280】この「単位定義データの生成処理」のステップでは、当該単位の指定対象とされるフィールドを特定する。このために、当該単位名文字列(または文字)の記入位置、フィールド“□”の記入位置、データ項目文字列の記入位置を順次照合していく。この結果、当該単位名文字列が或るフィールド“□”の中に記入されていれば、当該単位はこのフィールド“□”についてのフィールド属性であるとみなす。また、帳表の中の同一の欄またはセル内にデータ項目名と一緒に当該単位名文字列が記入されていれば、当該単位はこのデータ項目名に対応するフィールド“□”のフィールド属性であるとみなす。図9の例において、<単価>の“¥”および<売上高>の“K¥”はこの場合に該当する。また、当該単位名文字列が結合線“—”を介して或るフィールド“□”もしくは或るデータ項目文字列と結ばれていれば、当該単位はこのフィールド“□”のフィールド属性もしくはこのデータ項目文字列に対応するフィールド“□”のフィールド属性であるとみなす。

【1290】次に、上記のようにして特定したフィールドに対応するフィールド定義データ(図26)を取り出し、その中の「フィールド属性データ」の該当する箇所

に当該単位のコードをセットする。  
【1300】このように、「単位定義データ」については、上記「計算式定義データ」や「合計定義データ」のような独立したデータとしてではなく、当該単位の対象となるフィールド(データ記入欄)に対応する「フィールド定義データ」の中に「フィールド属性データ」の一部として組み込む形で生成する。

【1310】次に、「書式定義」系の定義データを生成する処理について説明する。

【1320】先ず、定義要素データ記憶部44に蓄積されている定義要素データの中から(赤)の「書式定義」系の定義要素記入情報に対応した定義要素データを逐一抽出し、その定義要素の種類を判別する。次に、この抽出した定義要素データから当該書式定義の定義要素記入情報に対応した文書要素データを抽出する。こうして書式定義のコマンドとして取り出した個々の記入情報(文字列、記号等)につきその定義対象と定義範囲を識別する。

10 【1330】定義対象については、「書式定義」系の「定義対象」の定義要素記入情報である“> <”が見つければ、この記入情報“> <”で括られた文字列、図形等を割り出し、これを定義対象とする。また、当該書式定義のコマンド記入情報と結合線“—”で結ばれているか、あるいは近接して記入されている文字、記号、図形等があれば、それを定義対象とみなす。

【1340】定義範囲については、当該書式定義のコマンド記入情報と結合線“—”で結ばれているか、あるいはこのコマンド記入情報の記入されている領域範囲をたとえば①マージン、タブ、②フィールド、③表の単位欄(セル)の順にサーチする。すなわち、マージンまたはタブが見つければ、たとえ当該コマンド記入情報が或るフィールド内または或るセル内にあったとしても、そのマージン、タブを定義範囲とみなす。また、マージン、タブが見つからなくて、当該コマンド記入情報が或るフィールド内に見つかったときは、たとえ同時に或るセル内にもあるとしても、そのフィールドを定義範囲とみなす。

30 【1350】「書式定義」系の定義情報は、「タブ」や「マージン」等のように文書または記入情報の範囲に関する書式を定義する「範囲定義」型のもと、「センタリング」や「右づめ」等のように文書または記入情報の配置に関する書式を規定する「配置定義」型のもとに分類される。さらに、「配置定義」型は、元々記入されている記入情報等を配置定義の対象とするものと、未だ記入されていない記入情報等を配置定義の対象とするものがある。

【1360】上記のようにして識別されたコマンド記入情報毎の定義対象および定義範囲はシステム内では次の形で表現しておく。「範囲定義」型については、図32にデータフォーマット例を示すように、「範囲書式」のデータ・フィールドにマージンまたはタブのコードをセットし、「横方向定義範囲」および/または「縦方向定義範囲」のデータ・フィールドに、マージン位置情報またはタブ位置情報をセットする。

50 【1370】また、定義対象が既に存在する「配置定義」型のものについては、たとえば図33に示するようなデータ・フォーマットで1つのコマンド記入情報毎に書式定義データをつくり、定義対象と定義範囲を参照するためのポインタをセットしておく。定義対象へのポイン



タには、定義対象となる文字、図形等に対応する文書要素データを参照するポイントが選ばれる。定義範囲へのポイントには、定義範囲となるフィールド、セルまたはタブ（マージン）に対応するフィールド定義データ（図26）、セルデータ（図20）または範囲書式定義データ（図32）を参照するポイントが選ばれる。

【1380】定義対象が未だ存在しない「配置定義」型のものについては、当該書式定義のコマンド記入情報の定義範囲であるフィールド、セルまたはタブ（マージン）に対応するフィールド定義データ（図26）、セルデータ（図20）または範囲書式定義データ（図32）の中の「配置書式」のデータ・フィールドに当該コマンドのコードをセットする。ただし、フィールド定義データの場合は、先に帳表定義データの生成処理の中で「配置書式」にコードをセットしてあるので、今回はスキップする。

【1390】「編集校正定義」系の定義データも、上記した「書式定義」系の定義データと同様に、編集校正定義系の各定義要素データを抽出し、各定義用記入情報（＝、V、→等）の位置とその付近の記入情報の位置とを（結合線があればその位置も）それぞれの文書要素データを通じて参照し合うことで、定義対象を識別する。

【1400】図34～図36に、文字列の「削除」、「挿入」および「移動」の定義情報にそれぞれ対応する編集校正定義データのデータ・フォーマット例を示す。

【1410】図34の「文字列削除定義データ」においては、対象文字列全体の文字列データを参照するためのポイントと、その文字列の中で削除されるべき部分つまり当該定義要素記入情報（＝）で指示された部分（先頭文字および末尾文字）をそれぞれ参照するためのポイントをセットする。図9の例の“売上台帳”の“台”のように、削除される部分が1文字の場合は、その文字（“台”）が先頭文字にもなり末尾文字にもなる。

【1420】図35の「文字列挿入定義データ」においては、対象文字列全体の文字列データを参照するためのポイントと、その文字列の中で挿入されるべき部分つまり当該定義要素記入情報（V）で指示された部分の両側（たとえば左側、右側）の文字のデータをそれぞれ参照するためのポイントをセットする。図10の例では、“売上台帳”の中で挿入部分の左側の“上”と右側の“台”のデータをそれぞれ参照するためのポイントをセットする。さらに、挿入文字列（図10の例では“総”のデータ）を参照するためのポイントをセットする。

【1430】図36の「文字列移動定義データ」においては、対象文字列全体の文書要素データを参照するためのポイントと、その文字列の中で移動されるべき部分（先頭文字および末尾文字）を参照するためのポイント

と、移動先の位置つまり当該定義要素記入情報

（“→”）で指示された位置（X、Y方向）を示すポイントをセットする。

【1440】上記した処理により、図9の帳表文書に記入されたデータ管理上および書式上の全ての定義情報が認識され、各定義情報についての定義データが作成される。これらの定義データは、「帳表定義」系、「書式定義」および「編集校正定義」系に分類されて、それぞれの定義データ記憶部54、56、58に蓄積される。

【1450】上記した例では、帳表文書の記入情報をカラー・イメージスキャナ10により入力した場合について説明した。しかし、他の入力装置たとえばキーボード12やマウス14あるいはディジタイザ15を用いて帳表文書の記入情報をシステムに入力することが可能である。キーボード12より入力された記入情報については、文字・図形認識の処理を行うことなく、文字・図形要素入力部37（図11）で文書要素データを生成することができる。マウス14またはディジタイザ15より入力された記入情報については、文字・図形要素入力部37で各記入情報を入力し、文字・図形要素認識部34で逐次（入力記入情報毎に）文字／図形認識処理を行い、文書要素データを生成する。

【1460】これら画面入力方式の入力装置12、14、15により定義情報を入力するには、ディスプレイ画面12aの右下隅部に常時表示されている「メニュー」ボタンを選択指示する。そうすると、図37に示すような「メニュー一覧」画面に切り替わり、この画面の右下部には「図形」、「線修飾」、「面模様」、「色」等の画面入力機能に関するサブメニュー・ボタンが表示される。たとえば「色」ボタンを選択指示すると、図38に示すような「色メニュー」画面に切り替わる。ここで、たとえば「赤」ボタンを選択指示すると、この「赤」モードで入力される文字、図形等の記入情報は全て（赤）で入力されることになり、画面上でも（赤）色で表示される。同様に、任意の入力記入情報について（青）、（緑）等の色を修飾情報として付けることができる。

【1470】画面入力方式を用いると、記入情報に対する着色の指示を、記入情報の入力前だけでなく、入力の後に行うことも可能である。つまり、色メニューの使い方としては、文字列等の入力や罫線引きの操作に先立って「色メニュー」の中の所望の「色」ボタンを選択指示してもよく、あるいは標準色で入力したものの中で所望の部分を画面上で指示（特定）し、続けて所望の「色」ボタンを選択指示する方法を採用することもできる。

【1480】このように画面上で記入情報が入力された場合は、記入情報が入力される度毎にその入力データに基づいて文字・図形要素入力部37（図11）が各記入情報に対応した文書要素データを生成または変更することになる。



【1490】画面上から入力された記入情報（文字列、記号、図形）は、用紙からイメージ入力された場合と同様に、システム内では文書要素データ（図15～図19）の形態で表現される。上記のように、「色メニュー」モードの下で着色の指示が入力された場合は、当該文書要素データの色修飾部に該当の色のコードがセットされる。

【1500】実際の使用レベルでは、このような画面入力方式を上記したイメージ入力方式と併用する形態が重要である。用紙からイメージで入力された記入情報も画面上からコマンドで入力された記入情報もシステム内では同じ文書要素データの形で管理されるため、帳表の元々の記入情報（通常記入情報）かその上に追記される定義用記入情報かに拘りなく、イメージ入力または画面入力のどちらからでも任意の記入情報を入力することができる。

【1510】したがって、ユーザは、たとえば図8のような基本項目を予め記入した帳表文書をイメージスキャナ10により入力した後に、帳表文書をディスプレイ画面20aに表示し、文書内容を確認しながら、キーボード12、マウス14またはディジタイザ15より任意の記入情報、特に定義用記入情報を追記することができる。

【1520】さらに、ユーザは、図9のような帳表文書の記入情報を通常記入情報または定義用記入情報に拘りなく全て標準色（たとえば黒）で記入し、これをイメージで入力した後に、ディスプレイ画面20aに帳表文書を表示し、文書中の記入情報のうち定義用記入情報とすべきものをキーボード12またはマウス14からのコマンド入力で指定して、所望の修飾情報（たとえば色）を

【1530】あるいは、帳表文書をイメージで入力した後に、画面上からコマンドで定義情報を入力することも可能である。たとえば、図8のような基本項目を予め記入した帳表文書を先ずイメージスキャナ10により入力する。次に、図53に示すように、この入力した帳表文書の文書内容をディスプレイ画面20aに表示し、入力した文書内容を確認しながら、キーボード12またはマウス14等より所定のコマンドを入力することにより、所望の定義情報を入力することができる。

【1540】図53において、たとえば「定義」モードの下で通常記入情報の「売上数」を指示してクリックすると、この指示された箇所90が特定表示（たとえば反転表示）されると同時に、ディスプレイ画面20a内の適当な位置に「1. フィールド」、「2. データ項目」、「3. 単位名」等の各種定義項目をリストした副画面94が現れる。ここで、「2. データ項目」を選択指示すると、通常記入情報「売上数」がデータ項目の「売上数」に転化する。同様にして、「売上数」の欄の下の領域92を指示してクリックし、この領域92につ

いて「1. フィールド」を指定すると、領域92は「売上数」のデータを記入するフィールドとして定義される。計算式を表す通常記入情報「売上高＝単価×売上数」についても、同様にして、データ管理上の計算式として定義することができる。

【1550】なお、図53では、説明の便宜上、データ項目の箇所90とフィールドの領域92が同時に選択指示されている様子を示しているが、実際には1回のクリック毎に1箇所ずつ選択指示される。

【1560】システム内では、上記のようなユーザ操作に対し、入力されたコマンドを解析するとともに、そのコマンドの対象とする画面上の位置（クリック位置）と、文書要素データ記憶部38に保持されている文書要素データの「位置」情報との照合を繰り返して、該当する文書要素データを識別する（ピッキング処理）。そして、識別した文書要素データと入力コマンドの指示内容とから、所要の定義データを生成する。

【1570】さらに、ユーザは、いったん入力された定義情報について、その定義情報を形成する記入情報に画面上で所望の編集校正機能を実行することにより、定義情報の変更や取り消し等を行うことも可能である。

【1580】たとえば、図39に示すように、先にデータ管理上のデータ項目として入力していた定義用記入情報の「＜品番＞」をコマンド入力による画面上での編集校正により画面上で削除することで、当該帳表においてこのデータ項目「品番」の定義を取り消すことができる。この場合、システムでは、入力された「削除」コマンドを解析するとともに、この「削除」コマンドで指示された画面上の位置と、文書要素データ記憶部38に保持されている文書要素データの「位置」情報との照合を繰り返して、定義要素記入情報「＜ ＞」に対応する文書要素データを識別し（ピッキング処理）、さらにこの定義要素記入情報「＜ ＞」と対応する定義要素データおよび定義データを割り出し、これらを定義要素データ記憶部44および帳表定義データ記憶部54から抹消する。

【1590】また、ユーザは、たとえば或るフィールドの中に記入した「センタリング」の定義要素記入情報「セ」をコマンド入力による画面上での「移動」または「複写」機能により他のフィールドの中に移動または転写することで、定義対象の変更または拡張を行うこともできる。この場合も、システムでは、入力された「移動」または「複写」コマンドを解析するとともに、ピッキング処理により当該定義要素記入情報「セ」を識別し、「移動」の場合は対応する定義要素データおよび定義データの「位置」情報を変更し、「複写」の場合は転写先の位置に新たに記入される定義要素記入情報「セ」に対応する定義要素データおよび定義データを生成する。

【1600】上記のような画面入力方式においてコマン

ドによる定義情報の設定入力を可能とするために、本システムでは、図41に示すようにコマンド入力部60およびコマンド認識・実行処理部62を設けている。コマンド入力部60は、キーボード12、マウス14またはディジタイザ15より入力されたコマンドを受け付ける。コマンド認識・実行処理部62は、上記したような入力コマンドの解析とピッキング処理を行い、所要の定義データを生成、変更または削除する。コマンド入力部60およびコマンド認識・実行処理部62は、内部メモリ16に保持されているコマンド入力プログラムおよび文書作成プログラムと、それらのプログラムを実行するCPU24により構成される。

【1610】なお、ユーザは、画面入力方式において、図40に示すように、通常記入情報である“売上台帳”と「書式定義」系の「タブ」を示す定義用記入情報である“▽”とを「編集校正定義」系の「削除」を示す同一の定義用記入情報の“=”で指定する（重ね書きする）ことにより、その指定された通常記入情報と定義用記入情報とを一括して削除することもできる。この場合は、後述する「編集校正定義」の実行処理において、この削除対象の通常記入情報“売上台帳”に対応する文書要素データが文書要素データ記憶部38から抹消されるとともに、定義用記入情報“▽”に対応する文書要素データ、定義要素データおよび書式定義データがそれぞれ文書要素データ記憶部38、定義要素データ記憶部44および帳表定義データ記憶部54から抹消される。

【1620】以上のようにして、帳表に文字、図形、記号の形態で記入された定義情報に基づいて文書要素データ、定義要素データが生成され、最後に定義データが生成されることで、システムにおける帳表のデータ管理上および書式上のフォーマットが設定される。

【1630】この段階で、帳表に既に記入されている文字、文字列等について「書式定義」および「編集校正定義」を実行し、その分の書式上のフォーマットを固めておくのが便利である。この定義実行処理は、ユーザ側からの指示に応動して、たとえば図38の画面での「書式／編集校正定義実行」ボタンのクリックを受けて、図42の定義実行処理部64により行われる。この定義実行処理部60は、内部メモリ16に保持されている定義実行処理プログラムと、このプログラムを実行するCPU24により構築される。

【1640】定義実行処理部64は、編集校正定義データ記憶部58にアクセスして各編集校正定義データを検索し、検索した各編集校正定義データにしたがって該当の（ポインタで指示される）文字列等について該当の処理（削除、挿入、移動等）を実行する。最後に、この編集校正の処理を受けた文字列等に対応する文書要素データ記憶部38内の文書要素データを更新する（書き換える）。

【1650】たとえば、「挿入」の編集校正を行う場

合、定義実行処理部64は、文字列挿入定義データ（図35）を参照することにより、挿入の対象となる文字列（図10の場合は“売上台帳”）に対応する文字列データを取り出し、データ上で挿入位置（“台”と“帳”の間）を識別したうえで、挿入文字列（“総”）に対応する文字列（文字）データを取り出す。次いで、データ上で、挿入対象の文字列（“売上台帳”）を挿入位置にて左右にずらし、空いた位置に挿入文字列（“総”）を入れ込む。そして、挿入後の全体の文字列（“売上総台帳”）に対応する文字列データを生成し、挿入前の各文字列（“売上台帳”）、（“総”）に対応する文字列データを抹消する。

【1660】同様にして、「書式定義」についても、書式定義データ記憶部56にアクセスして各書式定義データを検索し、検索した各書式定義データにしたがって該当の（ポインタで指示される）文字列等について該当の処理を実行し、文書要素データ記憶部38において該当する文書要素データを更新する。

【1670】たとえば、図9において、「単価」の欄に（赤）で記入された「センタリング」の定義要素記入情報“セ”についてみると、この記入情報“セ”に対応した書式定義データ（図33）の中のポインタを基に、この欄の中に（黒）で記載された通常記入情報の“単価”を割り出し、この文字列“単価”についてセンタリングを行い、位置を補正する。そして、この文字列“単価”に対応する文書要素データ（図16）における「位置」のデータを補正後の値に書き換える。

【1680】本実施例のシステムでは、定義関係のモードを離れると、つまり上記のような「書式定義」および「編集校正定義」が実行された後は、帳表の記入情報のうち（黒）の通常記入情報のみを表示出力の対象とし、（青）および（赤）の記入情報（定義用の記入情報）は表示出力しないようにすることができる。このような記入情報の選択的表示を行うため、システム内では、文書画像表示部40が、文書要素データ記憶部38より読み出した文書要素データ（図15～図19）のうち「色」が（青）または（赤）のものを表示対象から除外して、（黒）の文書要素データのみから画像信号を生成し、ディスプレイ画面20a上にモノクロの文書画像を表示する。したがって、図9の帳表の場合は、図43に示すような文書内容がディスプレイ画面20a上に表示される。

【1690】次に、本実施例のシステムにおいて、電子化された帳表にデータファイルよりデータを転記して出力するデータ出力処理の諸機能について説明する。

【1700】このデータ出力処理は、帳表定義の解釈を終了した後、または上記のように解釈終了後に「編集校正定義」および「書式定義」を実行した後に、行われる。あるいは、いったん外部記憶媒体の文書ファイルに格納された帳表関連のデータを内部メモリ16にロード

10

20

30

40

50

し、ディスプレイ画面20aに帳表を画面表示した状態(図43)で、この処理が行われてもよい。

【1710】データ出力処理は、「データ出力」モードの下で行われる。ディスプレイ画面20a上の「モード」ボタンをクリックして(図3)、モード一覧メニューの中から「データ出力」を選択すると、システムが「データ出力」モードに切り替わり、ディスプレイ画面20a上に図44に示すような「出力元ファイル一覧」の画面が表示される。ユーザは、画面表示された複数の出力元ファイルの中から所望の出力元、図9の帳表の場合

は「1. 売上げファイル」を選択し、「出力実行」ボタンをクリックすればよい。

【1720】図45に、本実施例のシステムにおけるデータ出力部の構成を示す。データ項目変換部72、定義実行処理部74およびレコード/文書要素データ変換部78は、それぞれ所定の変換または処理プログラムを実行するCPU24によって構成される。入力レコード記憶部70、データ項目対象テーブル記憶部78、出力レコード記憶部76、単位換算記憶部82およびデータ/文字コード変換テーブル84は内部メモリ16または外部メモリ18によって構成される。

【1730】データ出力処理が開始されると、まず出力元ファイルを管理する外部システムより一群の中間集計ファイルつまりファイルレコードが「レコード管理テーブル」データをヘッダに付けて通信装置26に伝送されて来て、入力レコード記憶部70に格納される。

【1740】図46に、出力元ファイルより送られてくる売上げファイルのレコード管理テーブルおよびファイルレコードのフォーマット例を示す。レコード入力部70に入力されるファイルレコードは、出力元ファイル側で定義されたデータ項目「BUN」、「HIN」、「TAN」、……を有している。なお、レコード管理テーブルは必ずしも常にファイルレコードと一緒に送られてくる必要はなく、出力元ファイルより一度伝送されてきたものをシステム側でメモリに保持していてもよい。

【1750】データ項目変換部72は、データ項目対照テーブル記憶部78に保持されている「データ項目対照テーブル」(図47)を参照して、入力したファイルレコードの各データ項目「BUN」、「HIN」、「TAN」、……を各対応するシステム内のデータ項目「分類」、「品名」、「単価」、…に変換する(図48)。なお、出力元ファイルからのファイルレコードに含まれるデータ項目「MAK」は、当該製品のメーカー名を表すコードであり、本システム内のファイルレコードでは不要である。

【1760】定義実行処理部74は、データ項目変換部72からのファイルレコードの中から特定の月たとえば10月分のファイルレコードだけを抽出し、抽出したファイルレコードに対して、帳表定義データ記憶部54に記憶されている帳表定義データ(フィールド定義デー

タ、ソート定義データ、計算式定義データ等)にしたがって「帳表定義」を実行する。

【1770】図9の帳表の場合、「計算式定義データ」(図30)にしたがって、各ファイルレコードについて計算式「 $\text{売上高} = \text{単価} \times \text{売上数}$ 」を演算し、演算結果のデータをデータ項目「売上高」にセットする。次に、「ソート定義データ」(図27)にしたがって、図49に示すように、売上高の大きい順序にファイルレコードを並べ換える。次に、「フィールド定義データ」(図26)にしたがって、データ項目「単価」および「売上高」のデータをそれぞれ指定された桁数ないし丸め方で「¥」、「K¥」の単位に換算する。この結果、図50に示すように各ファイルレコードに所要の出力データが揃う。定義実行処理部74による帳表定義の実行処理を終えた各ファイルレコードは出力レコード記憶部76に格納される。

【1780】なお、上記の換算に際しては、たとえば図51に示すようなデータフォーマットで単位換算データ記憶部82に保持されている単位換算データを参照する。図51において、たとえば金額単位系の「単位換算データ」の場合は、先頭の「基準単位名文字列」に「¥」のデータがセットされ、「換算倍率」に「1」がセットされる。1つ目の区切識別データを介して、次の組の「単位名文字列」、「換算倍率」にはそれぞれ「円」、「1」がセットされる。2つ目の区切識別データを介して、第3の組の「単位名文字列」、「換算倍率」にはそれぞれ「K¥」、「1000」がセットされる。

【1790】レコード/文書要素データ変換部78は、出力レコード記憶部76より各ファイルレコードを取り出し、このレコード内の各データ項目のデータを文書要素データに変換する。これにより、たとえば、ファイルレコードでは単に「テレビ」の商品コードを表していたデータが、所定の帳表の中の所定の位置に所定の文字列「テレビ」を表示出力するための文字列データ(図16)に変換される。

【1800】なお、レコード/文書要素データ変換部78で生成される文書要素データたとえば文字列データ(図16)において、「文字コード」はデータ/文字コード変換テーブル記憶部84に保持されている「データ/文字コード変換テーブル」(図示せず)より得られる。また、「先頭文字の位置」のデータおよび「文字列書式修飾データ」の中の「ピッチ」のデータは帳表定義データ記憶部54に保持されている「フィールド定義データ」の中の「配置書式」および「ピッチ」を参照して決められる。「文字列書式・修飾データ」や「大きさ」、「線太さ」等の他のデータは予め設定されているものに決められる。特に、「色」は通常記入情報と同じもの(黒)が選ばれる。

【1810】レコード/文書要素データ変換部78で生

成された文書要素データは、先に「文書作成」ないし「定義モード」で生成されている文書要素データと一緒に文書要素データ記憶部38に格納される。したがって、文書画像表示出力部40が、文書要素データ記憶部38より（黒）の通常記入情報に対応する全ての文書要素データを読み出し、それら読み出した文書要素データを1コマ（帳表）分の画像信号に変換することで、ディスプレイ画面20a上にたとえば図52に示すような帳表出力画面が得られる。この画面内容を印字装置22でプリントアウトできることはもちろんである。

【1820】上記したデータ出力処理はファイルから本実施例の帳表ヘデータを出力する処理であったが、反対に本実施例の帳表からファイルヘデータを入力する処理も上記と同様に行うことができる。

【1830】上記した例では、帳表に記入される記入情報の中で通常記入情報と定義記入情報とを区別するための修飾情報として、あるいは異なる定義系の定義用記入情報を区別するための修飾情報として、ユーザが「色」を選択し、システムの「文書作成」モード、特に「定義情報区別指示」のモードで（図21）、各定義系毎の「色」を設定入力した。

【1840】しかし、図21に示すように、「線修飾」、「線太さ」、「手書き／印刷」等の他の種類の修飾情報を用いることも可能である。「線修飾」を選ぶ場合、ユーザは、たとえば通常記入情報には「実線」を割り当て、定義用の記入情報には破線、たとえば「帳表定義」系には「点線」、「書式定義」系には「一点鎖線」を割り当てることができる。この場合、システムでは、上記した線素の軌跡の追跡において、線素に或る範囲内の中断がほぼ一定のピッチで生じたときに破線であるとみなし、中断の幅およびピッチ等のパターンから破線の種類を識別する。

【1850】また、「線太さ」を選択するときは、たとえば通常記入情報に「鉛筆」を割り当て、定義用の記入情報にサインペンを割り当てることができる。この場合、システムでは、上記した線素の軌跡の追跡において、追跡方向と直交する方向に検出される線太さを所定の基準値と比較し、その大小関係から当該通常記入情報の線太さを識別する。

【1860】「手書き／印刷」を選択するとき、ユーザは、たとえば通常記入情報を印刷の記入情報とし、定義用の記入情報を手書きの記入情報と設定することができる。この場合、システムでは、印刷記入情報と手書き記入情報とを、たとえば次のような手法で区別する。すなわち、円等の線分や図形については、上記した線素の軌跡の追跡において追跡方向または角度がある値以上揺らぐかどうかを判定することで、手書きの記入情報なのかプレプリントの記入情報なのかを識別することができる。また、文字については、先ず切り出した文字の大きさが相隣接する文字の間で或る値以上ばらついているか

否かを判定するか、あるいは1つの文字を構成する線素の文字内相対位置および相対サイズを当該文字と同じ活字体文字の中の対応する線素の文字内相対位置および相対サイズと比較して、その比較誤差が或る値を越えるか否かを判定することで、手書きの記入情報とプレプリントの記入情報とを区別することができる。

【1870】上記した例では、データ管理上のフォーマットを規定する「帳表定義」系の記入情報には（青）の色を割り当て、書式上のフォーマットを規定する「書式定義」系および「編集校正定義」系の記入情報には（赤）の色を割り当てて、定義の性質を異にする定義系には異なる修飾情報を用いた。これにより、各定義系の定義用記入情報の識別が確実かつ容易に行えるとともに、異なる定義系の定義要素（たとえば「結合線」）に1つの定義要素記入情報（「→」）を共用できるようになっている（図5、図6）。しかし、各定義要素記入情報に1つの定義系の1つの定義要素しか対応づけられない場合は、「帳表定義」系と「書式定義」系とで修飾情報を異にする必要がなくなり、同一の修飾情報を用いることも可能である。

【1880】あるいは、定義情報を他の定義情報や通常記入情報から区別するために、色、線太さ、線種別等の各種修飾情報を自由に組み合わせることも可能である。たとえば、元々の帳表がカラーで作成されているために定義情報の区別に色が使用できない場合には、たとえば図54に示すように定義情報区別指示画面上で各定義系に所望の「線修飾」と「線太さ」の修飾情報を指定することができる。

【1890】このように、1つの定義情報に複数の修飾情報を多重割付または指定することが可能である。システム内では、そのような修飾情報の多重指定を定義情報区別データ（図22）に反映させ、複数の修飾情報（図54の例では「線修飾」と「線太さ」）を参照して定義情報の区別を確実に行う。

【1900】また、上記した例では、図8の帳表用紙において元々の記入情報（通常記入情報）が手書きで記入されていた。この場合は、イメージスキャナ10よりイメージ入力された（黒）の通常記入情報の各々について文字・図形要素認識部34（図11）が文字／図形認識を行って文書要素データに変換することにより、その認識・変換処理の過程で通常記入情報を構成する文字、図形、記号の位置、サイズ、形状等を補正することができる。しかし、通常記入情報が予め印刷されている場合は、文字・図形要素認識部34の負担を大幅に軽減することができる。

【1910】すなわち、通常記入情報が印刷による場合は、手書きの場合とは異なり、各記入情報（特に野線等）は所定のサイズで所定の位置に記入されている。このような場合、文字・図形要素認識部34は、文書画像記憶部32に蓄積されている入力画像データのうち、定

義専用記入情報を構成する(青)、(赤)の通常記入情報については逐次文字/図形認識を行うものの、(黒)の通常記入情報に対しては、定義情報に関連する限りで、つまり定義要素記入情報の“< >”や“○”等により特別に指定された通常記入情報についてのみ文字/図形認識を行うだけでよい。なお、この文字/図形認識処理は、帳表用紙をイメージ入力した後、「定義」モードに移行し、「定義」モードのサブモードメニューの中の「定義関連認識」を選択指示することによって、実行される。

【1920】この結果、文書要素データ記憶部38には、(青)、(赤)の全ての通常記入情報に対応する文書要素データと、定義情報に関連する通常記入情報に対応する文書要素データ(画面入力方式で入力された通常記入情報があればそれらの通常記入情報に対応する文書要素データも)と、帳表内でデータ出力されるべき記入情報(各データ項目のデータ)に対応した文書要素データとが蓄積されることとなる。イメージ入力された(黒)の通常記入情報の大部分は、文書要素データに変換されることなく、画像データのまま文書画像記憶部32内に保持される。

【1930】帳表のデータ出力を行うとき、文書画像表示出力部40は、文書画像記憶部32に蓄積されている文字/図形認識の対象とはならなかった通常記入情報分の画像信号を読み出して、ディスプレイ画面20a上にそれらの通常記入情報を帳表原稿に対応した所定のサイズで所定の位置に表示出力する。これと同時に、文書画像表示出力部40は、文書画像記憶部32に蓄積されている(黒)の記入情報分の文書要素データを読み出して、それらの読み出した文書要素データを画像信号に変換し、ディスプレイ画面20a上にそれらの記入情報を定義情報で規定された所定のサイズで所定の位置に表示出力する。このような重ね合わせの表示出力によって、図52と同様の帳表出力画面(あるいは帳表印字出力)を得ることができる。

【1940】また、上記した実施例では、通常記入情報から定義専用記入情報を区別するため、あるいは異なる定義系の記入情報を互いに区別するため、記入情報の色や、線修飾、あるいは線太さ等の修飾情報を用いた。しかし、定義内容が簡単で、定義用記入情報の種類が通常記入情報の種類と重複することがない場合は、そのような修飾情報で特徴づけすることなく定義用記入情報を記入してもよい。その場合、システムでは、文書上から抽出される記入情報(文字、記号等)について定義情報区別データ(図21)を参照することなく、図5および図6の対象表に相当する定義情報設定テーブルのみを参照することで、各定義用記入情報を識別することができる。

【1950】また、上記した実施例ではデータ管理上のフォーマットと書式上のフォーマットを設定する帳表の

作成を例にとって説明したが、本発明は、編集構成機能も含めて書式上のフォーマットを設定する必要のある任意の文書の作成に適用することができる。

【1960】なお、本発明は、上記した本発明の機能を実現するためのプログラムまたはソフトウェアを用いる。かかるソフトウェアは、任意の媒体を介して、たとえば蓄積媒体あるいはオンライン等により本発明のシステムにインストールされ得るものである。したがって、本発明に係るソフトウェアを格納した蓄積媒体、および該ソフトウェアをオンラインでシステムにインストールする行為等は本発明の実施の一形態である。

【1970】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、文書上で所望の定義内容を表す定義情報を文字、記号、図形等の形態で記入された記入情報を介して入力することで、所望の文書または帳表を作成することができる。

【1980】また、本発明によれば、ユーザが日常使い慣れている記入情報を定義用の記入情報に用いることができ、簡単な操作で所望の文書または帳表を作成することができる。

【1990】また、本発明によれば、ユーザが日常使い慣れている記入情報を定義用の記入情報に用いることができ、簡単な操作で所望の文書または帳表を作成することができる。

【2000】また、本発明によれば、1つの帳表について文書内容を示す通常記入情報と定義内容を示す定義用記入情報とを同時に入力し、文書の作成と書式上またはデータ管理上のフォーマットの設定とを同時に行うことができる。

【2010】また、本発明によれば、1つの帳表についてデータ管理上の定義情報と書式上の定義情報とを同時に入力し、それぞれの定義情報についてデータ管理上のフォーマットと書式上のフォーマットを同時に設定することができる。

【2020】また、本発明によれば、いったん入力した通常記入情報を後で所望の定義用記入情報に変換することが可能であり、文書または帳表の作成をより簡単かつ効率的に行うことができる。

【2030】また、本発明によれば、いったん入力した定義情報を後で編集校正機能により任意に変更、移動、複写または削除することが可能であり、文書または帳表の作成をより簡単かつ効率的に行うことができる。

【2040】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例による情報処理装置のハードウェア上のシステム構成例を示すブロック図である。

【図2】実施例のシステムにおいて帳表の作成に関する動作モードの一覧を示す図である。

【図3】実施例のシステムにおける「主モード一覧メニュー画面」を示す図である。

【図4】実施例のシステムにおける「環境設定モード画面」を示す図である。

【図5】実施例のシステムにおける「定義要素／記入情報対照表」を示す図である。

【図6】実施例のシステムにおける「定義要素／記入情報対照表」を示す図である。

【図7】実施例のシステムにおける「定義情報識別データ」のデータフォーマット例を示す図である。

【図8】実施例のシステムにおいて帳表作成に用いられる定義情報記入前の帳表用紙を示す図である。

【図9】実施例のシステムにおいて帳表作成に用いられる定義情報記入後の帳表用紙を示す図である。

【図10】実施例のシステムにおいて「編集構成定義」系の定義要素情報の使用例を示す図である。

【図11】実施例のシステムにおける文書入力および文書要素データ生成部の構成を示すブロック図である。

【図12】実施例のシステムにおける「文書作成」モードの画面を示す図である。

【図13】実施例のシステムにおける「画像管理データ」のデータフォーマット例を示す図である。

【図14】実施例のシステムにおける「画像管理データ」の対照となる入力画像の構成を示す図である。

【図15】実施例のシステムにおける「文字データ」のデータフォーマット例を示す図である。

【図16】実施例のシステムにおける「文字列データ」のデータフォーマット例を示す図である。

【図17】実施例のシステムにおける線分に対応する「図形要素データ」のデータフォーマット例を示す図である。

【図18】実施例のシステムにおける長円に対応する「図形要素データ」のデータフォーマット例を示す図である。

【図19】実施例のシステムにおける矩形等に対応する「図形要素データ」のデータフォーマット例を示す図である。

【図20】実施例のシステムにおけるセル（データ記入枠）に対応する「セルデータ」のデータフォーマット例を示す図である。

【図21】実施例のシステムにおける「定義情報区別指示画面」を示す図である。

【図22】実施例のシステムにおける「定義情報区別データ」のデータフォーマット例を示す図である。

【図23】実施例のシステムにおける定義情報認識およびフォーマット設定部の構成を示すブロック図である。

【図24】実施例のシステムにおける「定義要素データ」のデータフォーマット例を示す図である。

【図25】実施例のシステムにおいて「帳表定義」系の定義データを生成する手順を示すフローチャートである。

【図26】実施例のシステムにおける「フィールド定義

データ」のデータフォーマット例を示す図である。

【図27】実施例のシステムにおける「ソート定義データ」のデータフォーマット例を示す図である。

【図28】実施例のシステムにおける応用辞書に収載される用語の例を示す図である。

【図29】実施例のシステムにおける「辞書用語データ」のデータフォーマット例を示す図である。

【図30】実施例のシステムにおける「計算式定義データ」のデータフォーマット例を示す図である。

10 【図31】実施例のシステムにおける「合計定義データ」のデータフォーマット例を示す図である。

【図32】実施例のシステムにおける「範囲書式定義データ」のデータフォーマット例を示す図である。

【図33】実施例のシステムにおける「配置書式定義データ」のデータフォーマット例を示す図である。

【図34】実施例のシステムにおける「文字列削除定義データ」のデータフォーマット例を示す図である。

【図35】実施例のシステムにおける「文字列挿入定義データ」のデータフォーマット例を示す図である。

20 【図36】実施例のシステムにおける「文字列移動定義データ」のデータフォーマット例を示す図である。

【図37】実施例のシステムにおける「メニュー一覧画面」を示す図である。

【図38】実施例のシステムにおける「色メニュー画面」を示す図である。

【図39】実施例のシステムにおいて既に入力されている定義情報を画面入力方式の編集校正機能によって後から変更または削除する例を示す図である。

30 【図40】実施例のシステムにおいて入力される定義情報を一緒に入力される編集校正に関する定義情報の実行によって変更または削除する例を示す図である。

【図41】実施例のシステムにおいて画面入力方式による帳表文書の記入情報および定義情報の処理を行うための構成を示すブロック図である。

【図42】実施例のシステムにおいて入力コマンドに応じて記入情報および定義情報に対する書式および編集校正の定義を実行するための構成を示すブロック図である。

40 【図43】実施例のシステムにおいて書式および編集校正の定義を実行された帳表の文書内容の画面を示す図である。

【図44】実施例のシステムにおける「データ出力モード画面」を示す図である。

【図45】実施例のシステムにおけるデータ出力部の構成を示す図である。

【図46】実施例のシステムにおける出力元ファイルの「レコード管理テーブル」および「ファイルレコード」のデータフォーマット例を示す図である。

【図47】実施例のシステムにおける「データ項目対照

50 テーブル」を示す図である。

【図48】実施例のシステムにおいて出力元ファイル側のデータ項目をシステム内のデータ項目に変換する処理を示す図である。

【図49】実施例のシステムにおいて帳表定義の「ソート」を実行して得られる「ファイルレコード」の配列順序を示す図である。

【図50】実施例のシステムにおいて帳表定義の実行処理を終えたファイルレコードの内容（一例）を示す図である。

【図51】実施例のシステムにおける「単位換算データ」のデータフォーマット例を示す図である。

【図52】実施例のシステムにおける帳表出力画面例を示す図である。

【図53】実施例のシステムにおいてコマンドを用いて定義情報を入力する例を示す図である。

【図54】実施例のシステムにおける「定義情報区別指示画面」を示す図である。

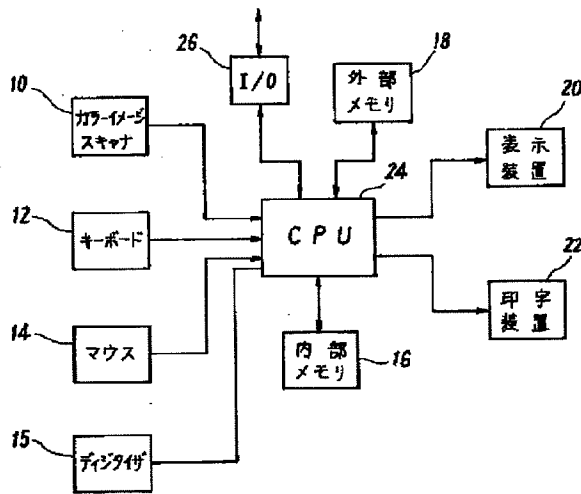
#### 【符号の説明】

- 10 カラーイメージスキャナ
- 12 キーボード
- 14 マウス
- 15 デジタイザ

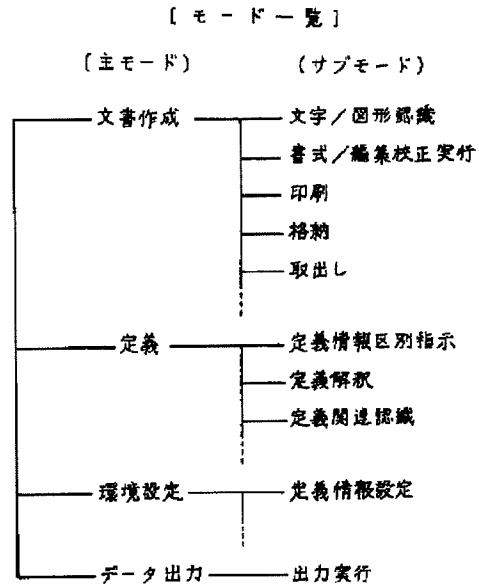
- \* 16 内部メモリ
- 18 外部メモリ
- 20 表示装置
- 24 CPU (マイクロプロセッサ)
- 34 文字・図形要素認識部
- 37 文字・図形要素入力部
- 38 文書要素データ記憶部
- 40 文書画像表示出力部
- 42 定義要素データ生成部
- 46 定義データ生成部
- 48 定義情報識別データ記憶部
- 50 定義情報区別データ記憶部
- 52 応用用語辞書
- 54 帳表定義データ記憶部
- 56 書式定義データ記憶部
- 58 編集校正定義データ記憶部
- 60 コマンド入力部
- 62 コマンド認識実行処理部
- 64 定義実行処理部
- 74 定義実行処理部
- 78 レコード／文書要素データ変換部

\*

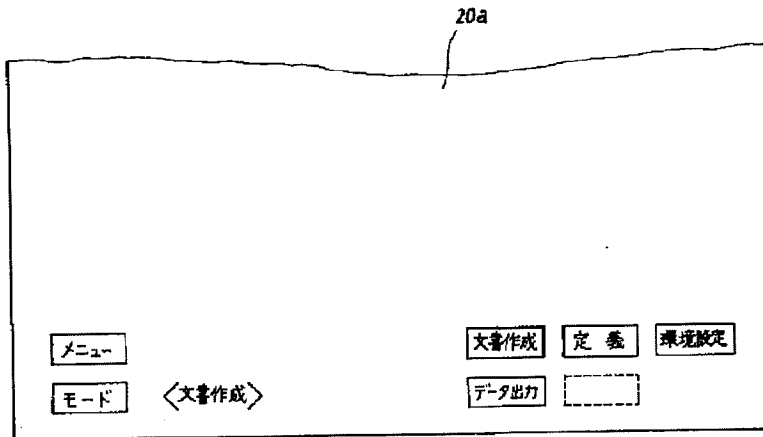
【図1】



【図2】

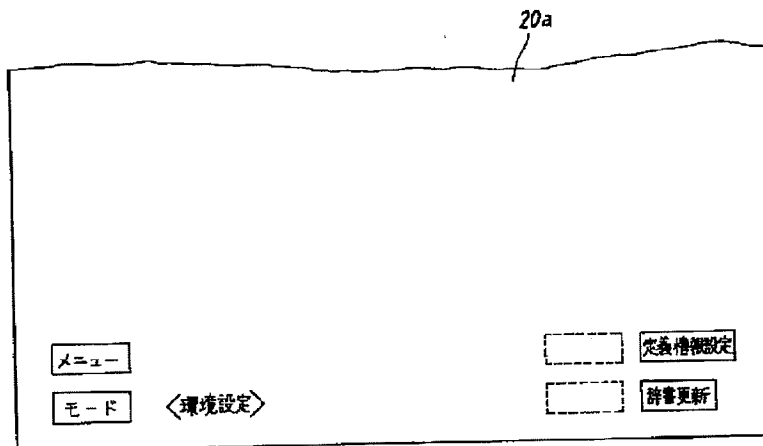


【図3】



【主モード一覧メニュー画面】

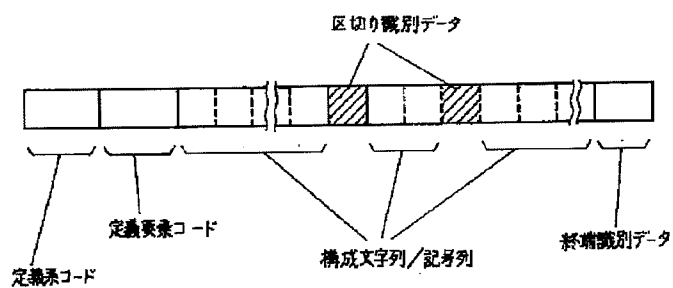
【図4】



【環境設定モード画面】

【図7】

【定義情報識別データ】



【図10】

(赤) 売上 (赤) 総  
> 売上台帳 < (赤)  
(赤)

品名	売上数	単価(円)	売上高(K円)



【図5】

【定義要素／記入情報対照表】その1

定義系	定義要素	対応記入情報
共通	結合線	—
	応用辞書サーチ	○, ■■■■
	.	.
	.	.
	データ項目名	< >, //
	帳票名	
	フィールド	□, //
	データ記入順	
	昇順	↑
	降順	↓
帳票定義	有効数字	「数字」桁
	丸め方	切上げ 切下げ 四捨五入
	.	.
	.	.
	.	.

【図6】

【定義要素 記入情報対照表】その2

定義系	定義要素	対応記入情報
書式定義	定義対象	> <, //
	定義範囲	□, //
	センタリング	セ, センタリング*
	右づめ	右, 右づめ, 右寄せ, →
	タブ	▽
	マージン	] [
編集校正 定義	定義対象	> <, //
	定義範囲	□, //
	削除	=
	挿入	▽
	移動	↶ ↷
	複写	○ ↶ ↷
	.	.
	.	.

【図8】

売上台帳

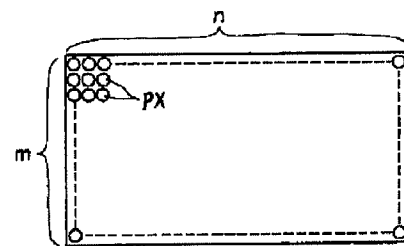
神田支店

1995年

品名	売上数	単価(¥)	売上高(K¥)	
	計		計	

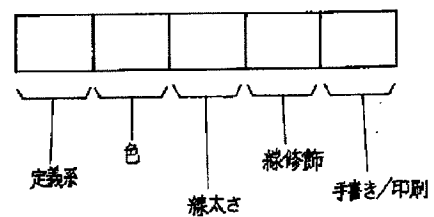
売上高 = 単価 × 売上数

【図14】

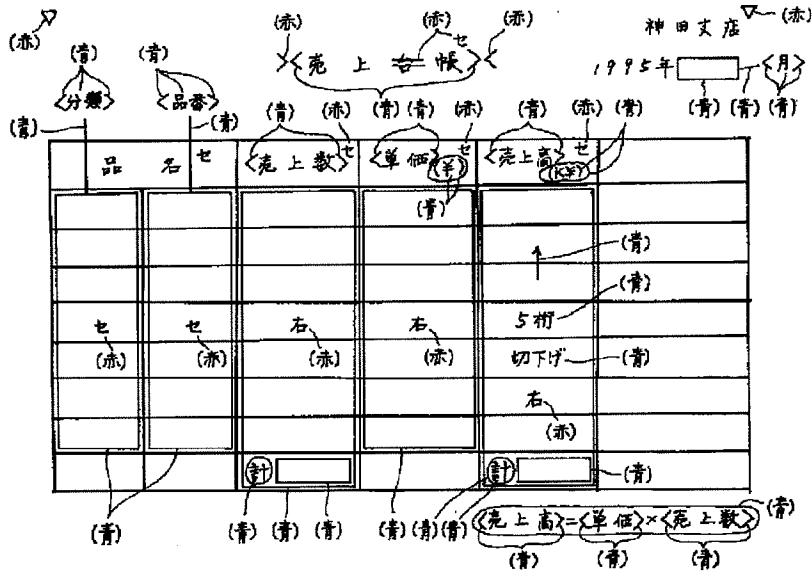


【図22】

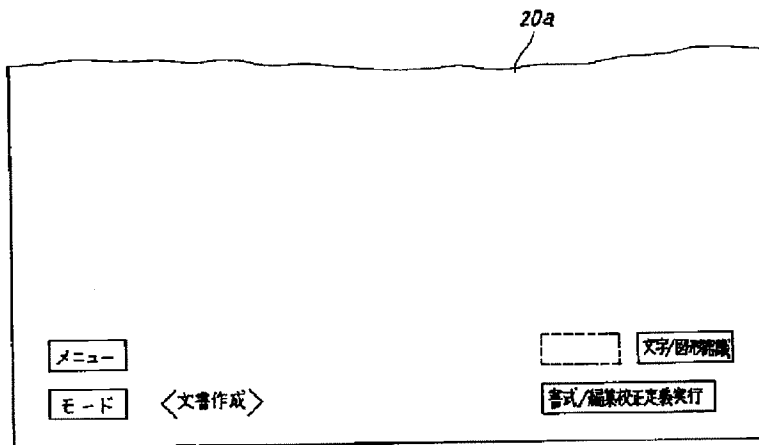
【定義情報区別データ】



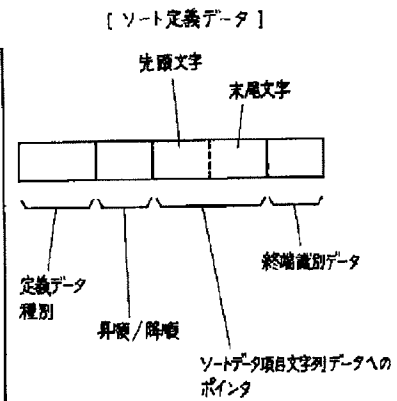
【図9】



【図12】

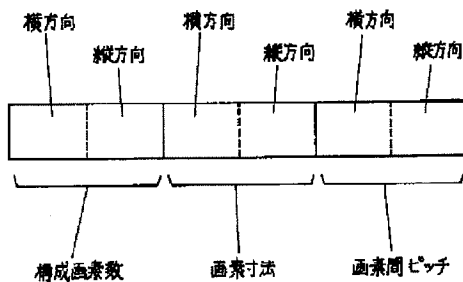


【図27】



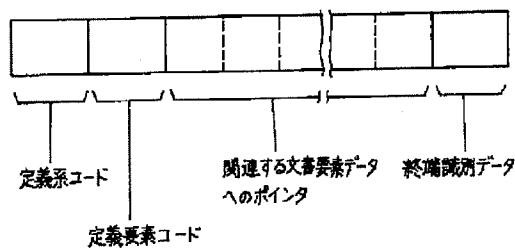
【図13】

【画像管理データ】

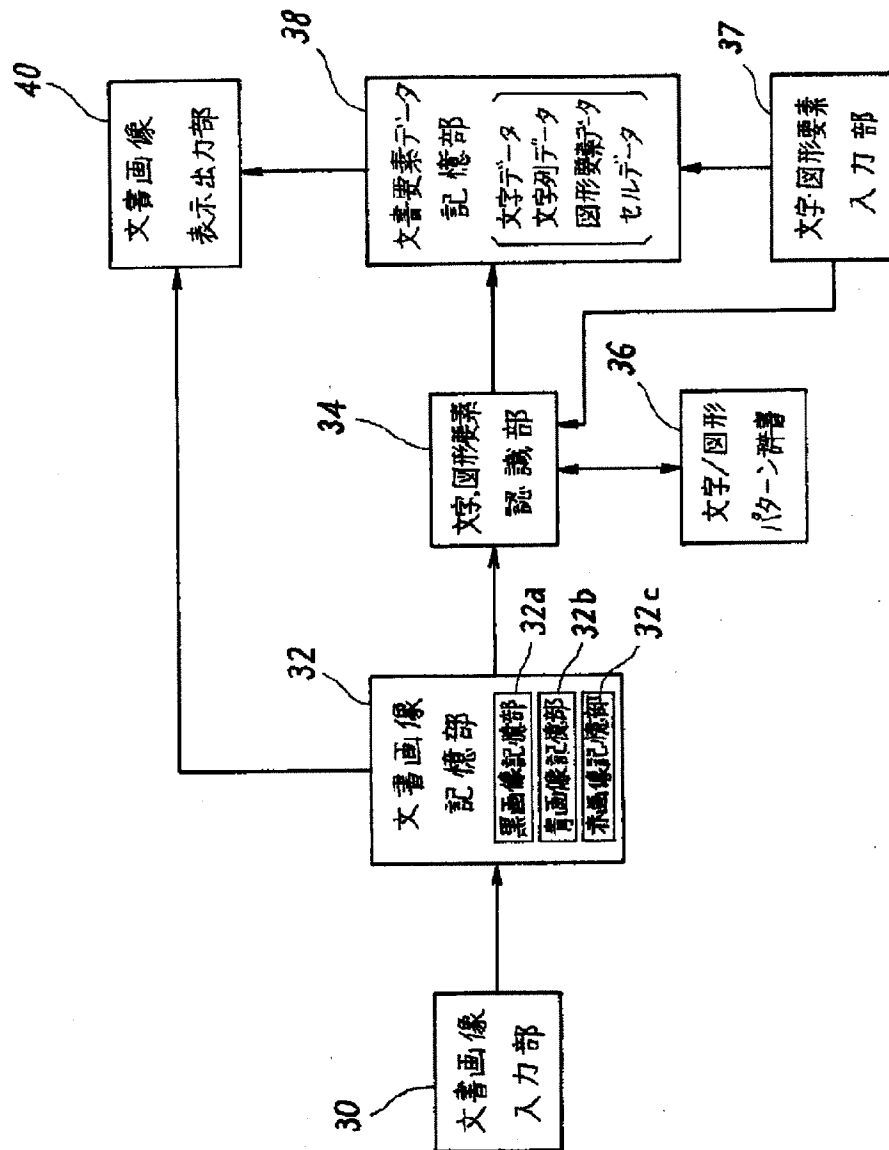


【図24】

【定義要素データ】

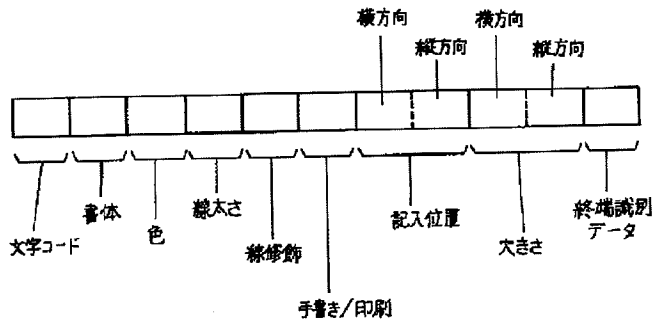


【図11】



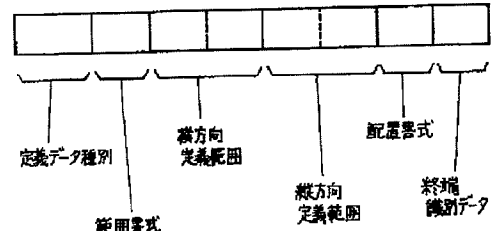
【図15】

【文字データ】



【図32】

【範囲書式定義データ】



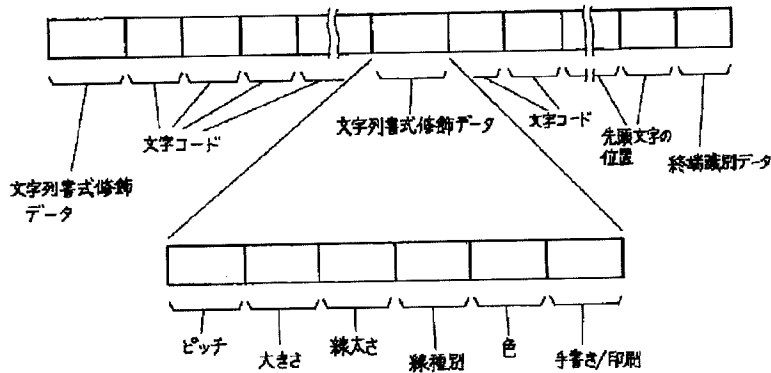
【図47】

【データ項目対照テーブル】

売上げ伝票	売上げファイル	売上げ帳
分類	BUN	分類
品名	HIN	品番
単価	TAN	単価
売上数	SUU	売上額
月	MON	売上高

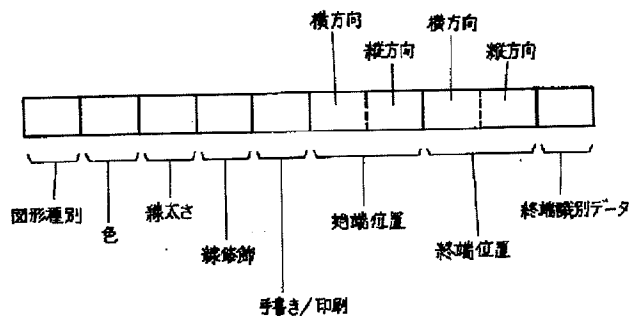
【図16】

【文字列データ】



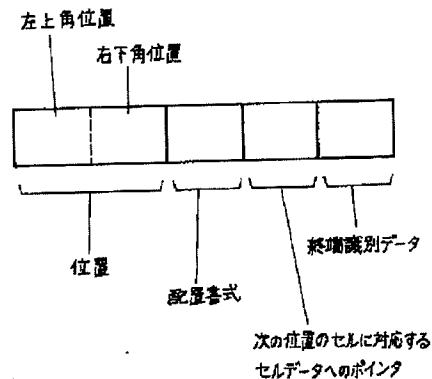
【図17】

【図形要素データ】(線分)



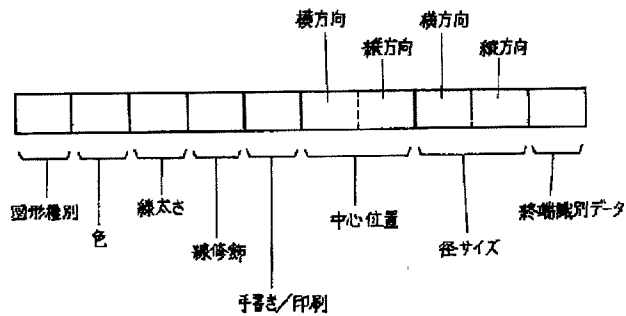
【図20】

【セルデータ】



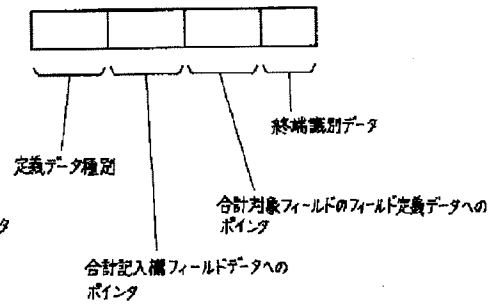
【図18】

【図形要素データ】(長円)



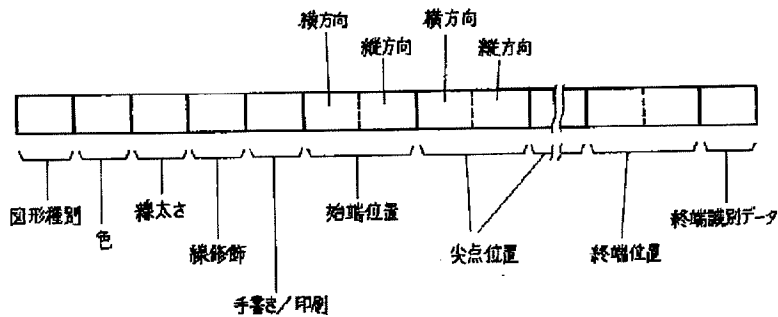
【図31】

【合計定義データ】



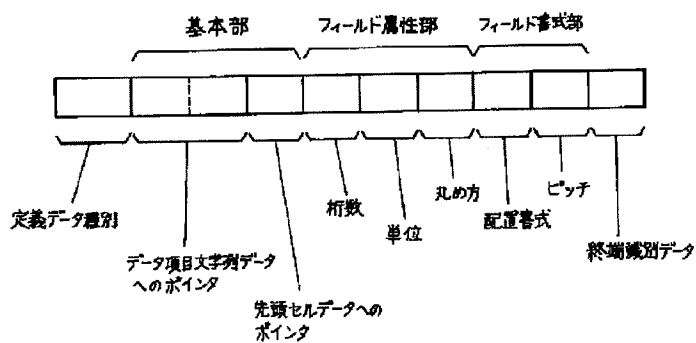
【図19】

【図形要素データ】(矩形, &lt;etc&gt;)



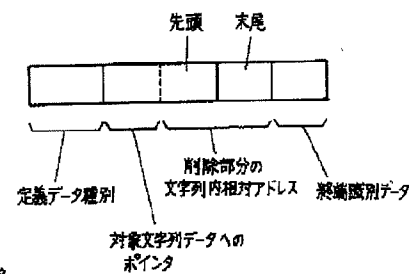
【図26】

【フィールド定義データ】



【図34】

【文字列削除定義データ】



【図21】

20a

[定義系]	[色]	[修飾]	[線太さ]	[手書き/印刷]
帳票定義	青			
書式定義	赤			
編集校正定義	赤			
ファイル定義				
フローチャート定義				
グラフ定義				

メニュー

モード

定義解除

定義関連認識

< 定義 >

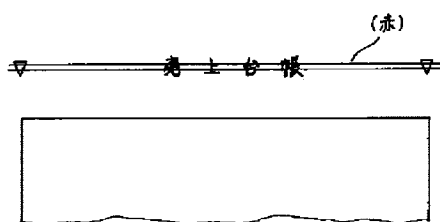
【定義情報区別指示画面】

【図28】

【応用用語辞書収載例】

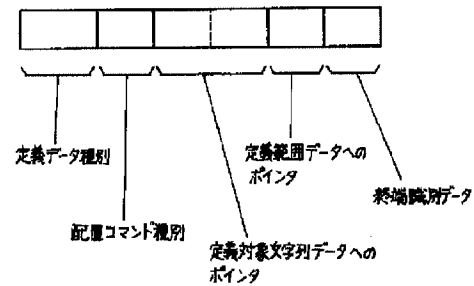
サブ定義系	使用文字, 文字列, 記号
単位	km, m, cm, mm M個, N個, M円, M千, K円, K千, 円, 千, ... Mドル, M千, Kドル, K千, ドル, 千, ...
計算式	=, ×, +, ÷, ...
合計	計, 中計, 小計, 縮計, ...

【図40】



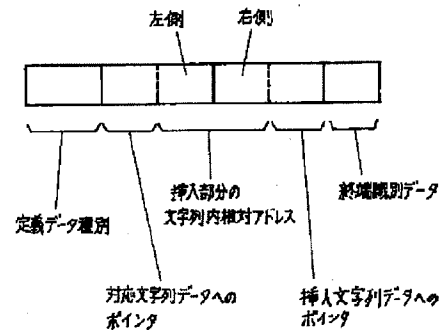
【図33】

【配置書式定義データ】

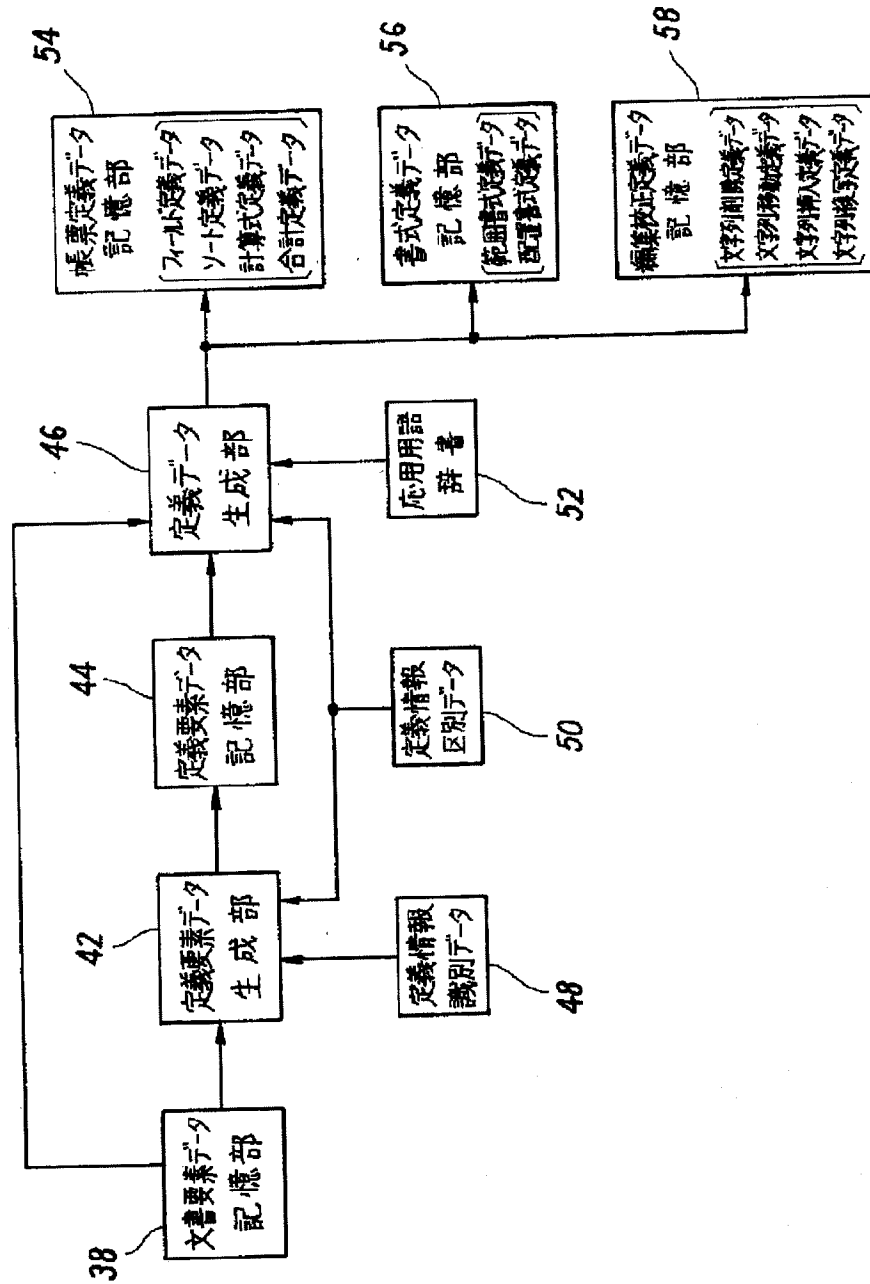


【図35】

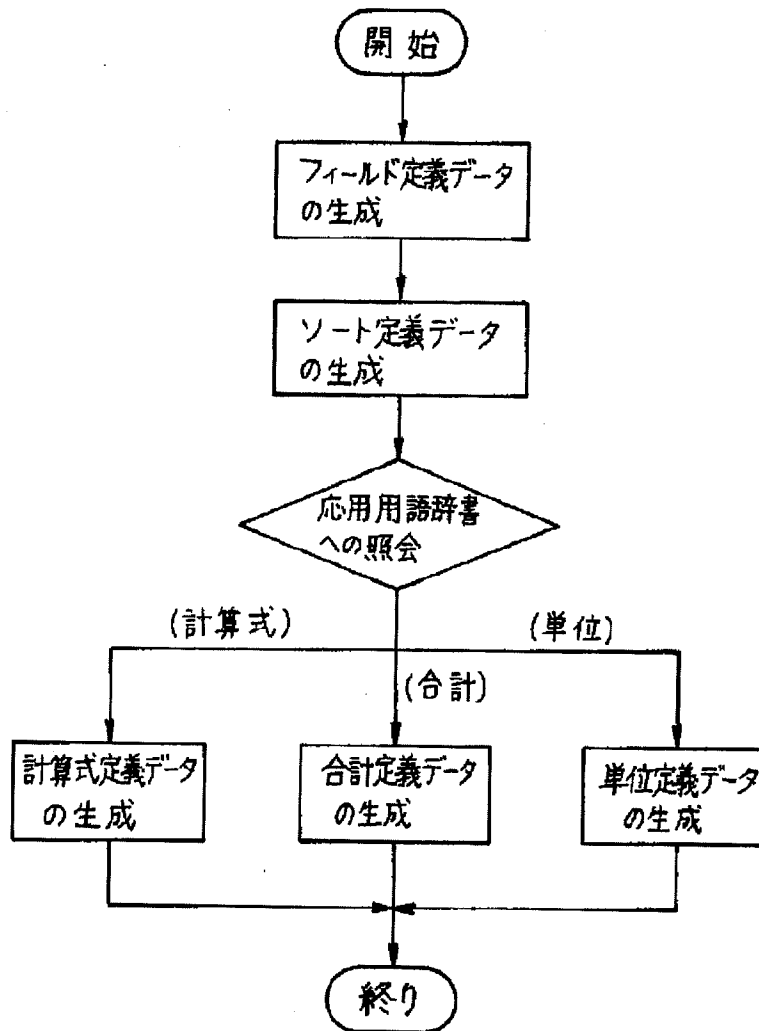
【文字列挿入定義データ】



【図23】

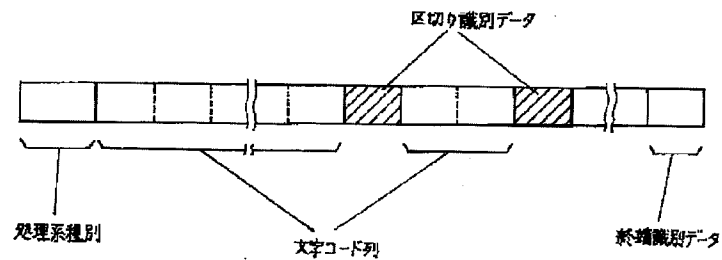


【図25】



【図29】

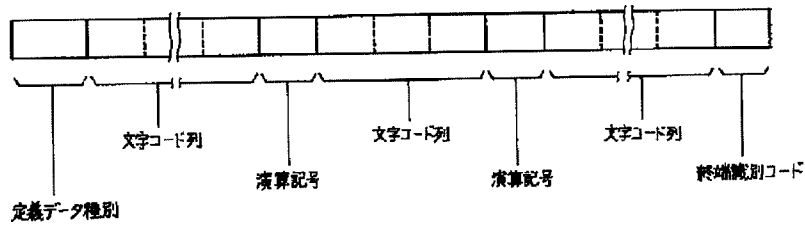
〔辞書用語データ〕





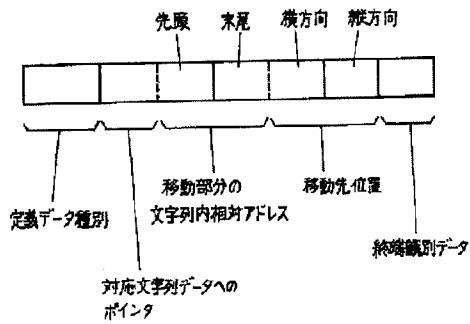
【図30】

〔計算式定義データ〕



【図36】

〔文字列移動定義データ〕



【図46】

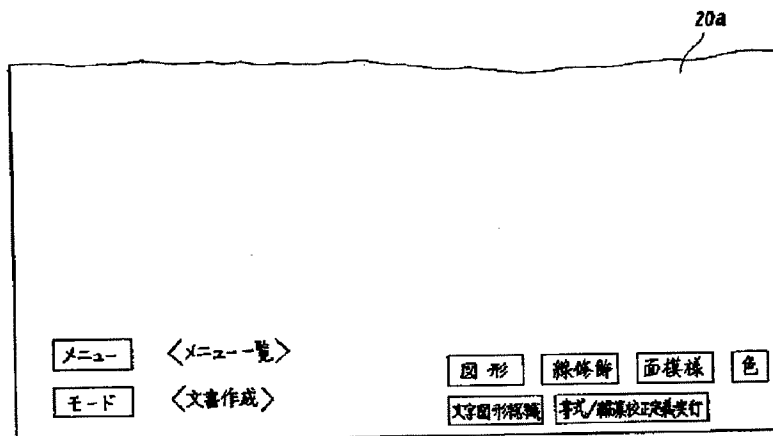
〔レコード管理テーブル〕

ファイル名称	BUN	HIN	TAN	SUU	MON	MAK
レコード内 フィールド長(バイト)	20	20	5	5	5	20
数値/テキスト 区分	0	0	1	1	1	0

〔ファイルレコード〕

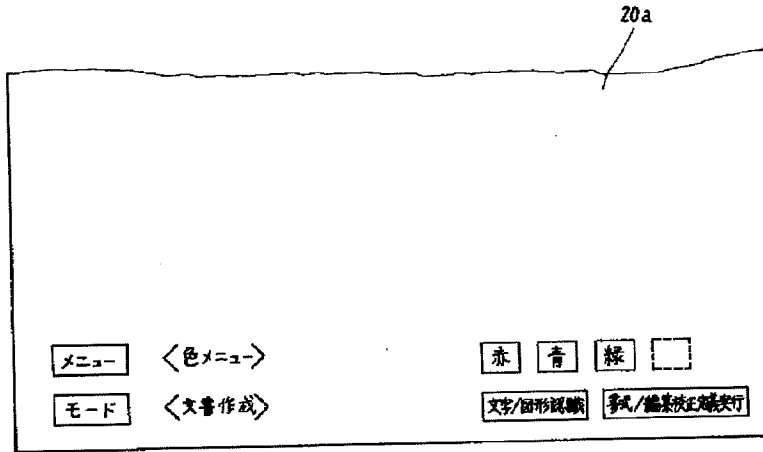
ラジオ	05030	.....
BUN	HIN	

【図37】



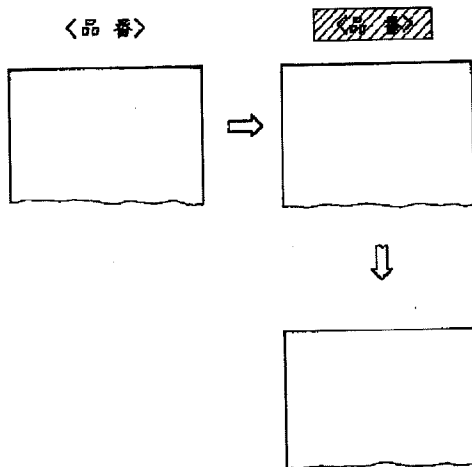
〔メニュー一覧画面〕

【図38】

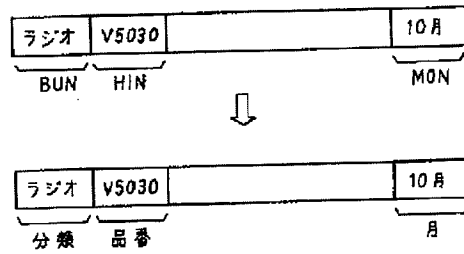


【色メニュー画面】

【図39】



【図48】



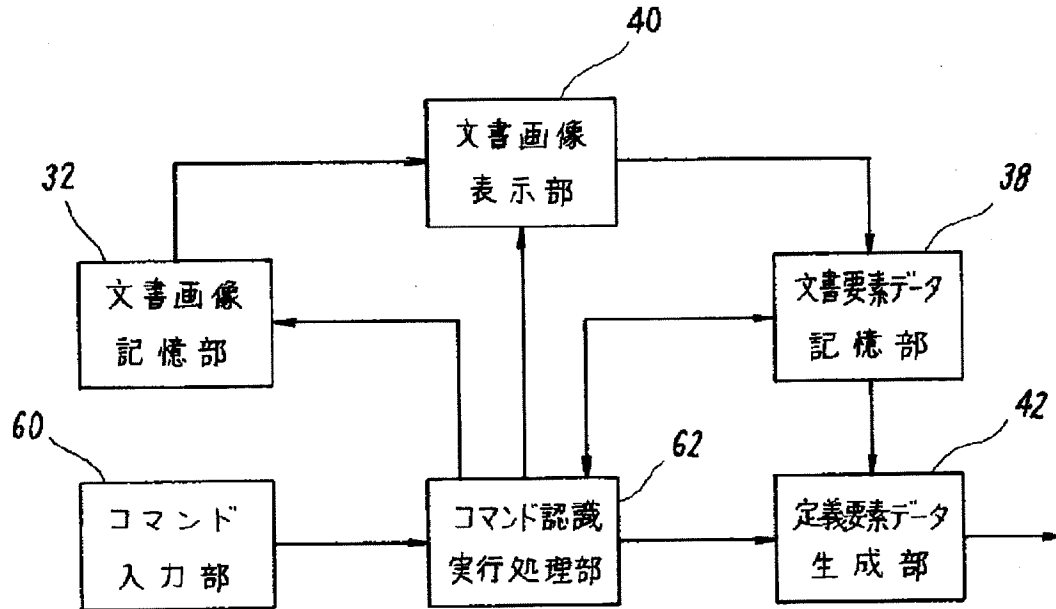
【図50】

(分類)	(品名)	(売上高)	(月)
テレビ	J1020	28987	10月

【図49】

(分類)	(売上高)	(月)
テレビ	28987200	10月
ラジオ	26715200	10月
テレビ	26258400	10月

【図41】



【図43】

神田支店

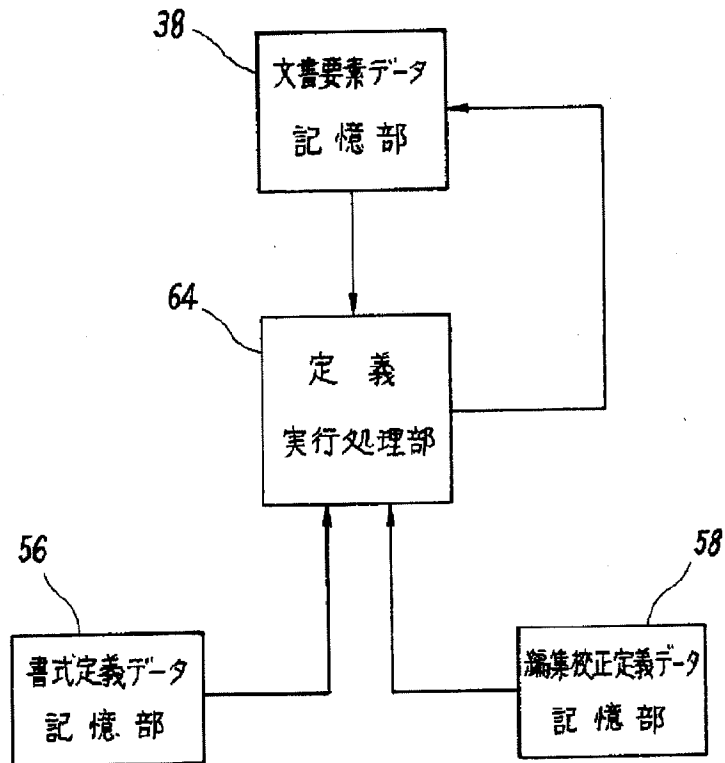
売上明細

1995年

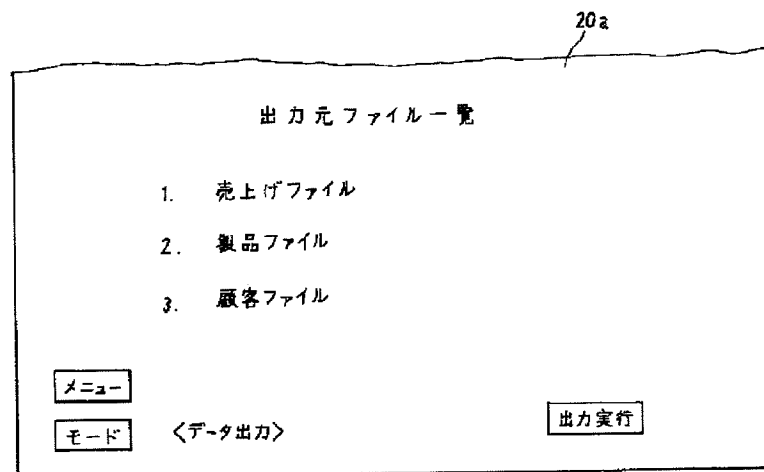
品名	売上数	単価 (円)	売上高 (円)	
	計		計	

売上高 = 単価 × 売上数

【図42】

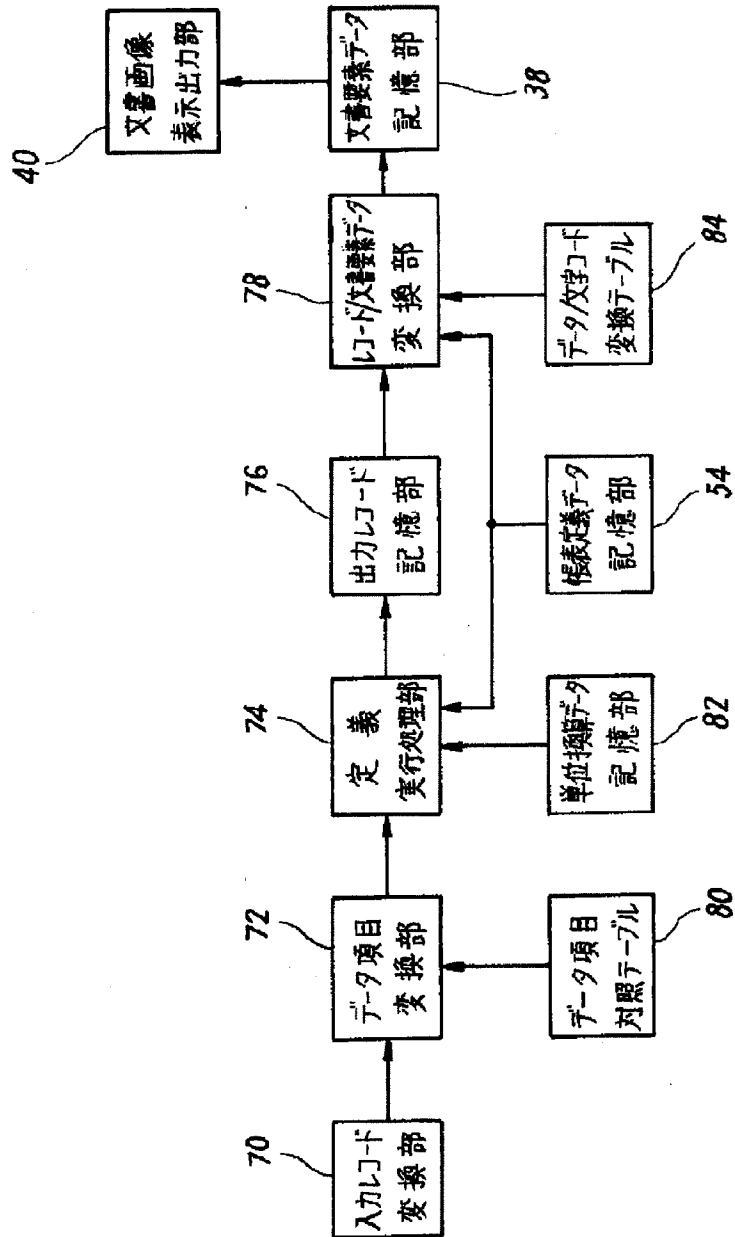


【図44】



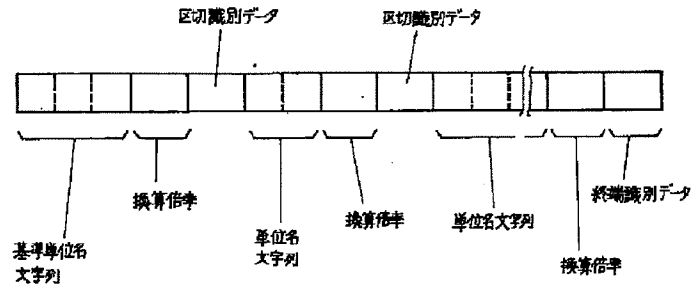
【データ出力モード画面】

【図45】



【図51】

【単位換算データ】



【図52】

神田支店

売上帳

1995年

品名		売上数	単価 (¥)	売上高 (K¥)	
テレビ	J1020	396	73200	28987	
ラジオ	V5030	1132	23600	26715	
テレビ	J1010	504	52100	26259	
.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	
		計 7835		計 254360	

売上高 = 単価 × 売上数

[illegible]

Z0a

[定義系]	[色]	[線修飾]	[線太さ]	[手書き／印刷]
帳票定義			太	
書式定義		突線	細	
編集校正定義		破線	細	
ファイル定義				
フローチャート定義				
グラフ定義				

メニュー
モード

< 定義 >

定義解説

定義関連認識

〔定義情報區別指示画面〕